سلسلة 1

2017

الفائز

في

علم الأحياء

للثانوية العامة والأزهرية

(من أول يوم فى الدارسة وحتى الامتحان)

(الجزء الأول)

كتاب الأسئلة

بسم الله الرحمن الرحيم

مقـدمـة

إن الحمد لله نحمده ونستعينه ونستغفره ونعوذ بالله من شرور أنفسنا ومن سيئات أعمالنا من يهـده الله فلا مضل له ومن يضلل فلا هادى له وأشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له وأشهد أن محمداً عبده ورسوله (صلى الله عليه وسلم).

أما بعد

* **إلى الإخوة الزملاء الأعزاء /** القائمين على تدريس علم الأحياء بالمرحلة الثانوية العامة والأزهرية
* **إلى أبنائى وبناتى الأوفياء /** دارسى علم الأحياء فى المرحلة الثانوية العامة والأزهرية

نقدم لكم

سلسلة الفائز فى علم الأحياء للمرحلة الثانوية العامة والأزهرية

والتى بنيت على فكرة أساسية هى :

أن طالب العلم لا يشبع من طلبه للعلم ولا يتفوق إلا إذا :

* توافرت له المصادر الموثوق بها والتى تشرح له بصورة ميسطة ويتعرف منها على : كيف يأتى السؤال ؟ وكيف تكون إجابته ؟ وما الصورة التى يوضع عليها الاختبار ؟

ولتحقيق كل ذلك نقدم لكم المقرر الدراسى فى ثلاثة أجزاء متكاملة هى :

أولاً : كتاب الأسئلة : (هذا الكتاب) يحتوى على

* **أسئلة كتاب الوزارة .**
* **أسئلة دليل تقويم الطالب .**
* **أسئلة امتحانات الثانوية العامة بمصر والسودان والثانوية الأزهرية السابقة.**
* **أسئلة متنوعة أخرى .**
* **وقد روعى تقسيم أسئلة كل فصل على حدة إلى الأنواع الآتية :**

أولاً : علل لما يأتى .
ثانياً : تنبأ بما يحدث عند .
ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا والأشكال البيانية .
رابعاً : اكتب نبذة مختصرة عن .
خامساً : قارن بين كل من .
سادساً : اذكر الملائمة الوظيفية لكل من .
سابعاً : اشرح تجربة توضح .
ثامناً : اذكر عملاً واحداً مما درست لكل عالم مما يأتى .
تاسعاً : وضح بالرسم فقط كامل البيانات .

عاشراً : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى من بين القوسين .
حادى عشر : اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة مما يأتى .
ثانى عشر : اكتب العبارات التالية فى كراسة الإجابة بعد تصويب ما تحته خط .
ثالث عشر : تخير من العمود **(الثانى)** ما يتناسب مع العمود **(الأول)** واكتب العبارات كاملة
رابع عشر : أكمل ما يأتى **(للتدريب) (لا يتضمنها الامتحان)** .
خامس عشر : وضح الدور الذى يلعبه كل مما يأتى .
سادس عشر : ما موقع ووظيفة كل من ؟
سابع عشر : مسائل متنوعة .
ثامن عشر : أسئلة مقالية وأسئلة متنوعة أخرى .
بالإضافة إلى: تمارين لتوضيح كيِّفية تخليق البروتين .

* ثانياً : كتاب (الإجابات) :

يشمل الإجابات النموذجية لجميع أسئلة : (علل لما يأتى – تنبأ بما يحدث عند – أسئلة التعليق على الرسم والأشكال البيانية والمستويات العليا – اكتب نبذة مختصرة – المقارنات – الملائمة الوظيفية – التجارب العلمية – أهم أعمال العلماء – بالرسم المسائل المتنوعة – تمارين متنوعة لتوضيح كيفية تخليق البروتين – الإجابات النموذجية لبعض الامتحانات)

* ثالثاً : كتاب المراجعة النهائية والامتحانات : ويقسم إلى أربعة أقسام

أولاً : **أسئلة متنوعة للمراجعة النهائية على كل فصل .**
ثانياً : **مجموعة كبيرة من الامتحانات التمهيدية لكل فصل ولكل مجموعة فصول و امتحانات لكل باب**
ثالثاً : نماذج للمراجعة .
رابعاً : ١– **أسئلة وردت فى امتحانات الثانوية العامة مصر (دور أول) ، (دور ثان)**
٢– **أسئلة وردت فى امتحانات الثانوية الأزهرية (دور أول) ، (دور ثان)**
٣– **أسئلة وردت فى امتحانات الثانوية العامة السودان (دور أول)**
خامساً : **امتحانات الثانوية العامة (مصر)** و **(السودان)** و **(الثانوية الأزهرية)** بدءاً من ٢٠١٦ ؟

* وأخيراً اللهم تقبل منا هذا العمل المتواضع خالصاً لوجهك الكـريم فأنت القائل وقولك الحق :

(من كَانَ يُرِيدُ ثَوَابَ الدُّنْيَا فَعِندَ اللَّهِ ثَوَابُ الدُّنْيَا وَالآخِرَةِ وَكَانَ اللَّــهُ سَمِيعاً بَصِيراً) صدق الله العظيم (النساء)(١٣٤)

* كيف تحصل على الفائدة العظمى من سلسلة الفائز فى علم الأحياء ؟ *

كن واثقاً فى أن الله لن يضيع جهدك ثم اتبع الخطوات الآتية لتفوز بهذه السلسلة وتتمتع بدراسة منهج الأحياء لهذا العام وتحصل على أعلى الدرجات إن شاء الله .

١- **انصت** جيداً لشرح معلمك داخل الحصة ولا تشغل نفسك بغير الموضوع الذى يتم شرحه

٢- ذاكر الموضوع الذى تم شرحه أولاً بأول .

٣- راجع الموضوع مع رسم الأشكال التوضيحية الخاصة بالموضوع إن وجدت .

٤- استمر بهذه الطريقة فى كل موضوع حتى تنتهى من الفصل كاملاً .

٥- اقرأ الفصل كاملاً بصورة جيدة بعد الانتهاء من الفصل كاملاً .

٦- **اجب** عن الأسئلة الخاصة بالفصل الموجودة بكتاب الأسئلة والتى سوف تجد معظم إجاباتها فى كتاب الإجابات .

٧- **اجب** عن الامتحانات الخاصة بالفصل من **كتاب المراجعة النهائية والامتحانات** .

٨- استمر على الطريقة السابقة حتى الانتهاء من المقرر الدراسى كاملاً .

٩- حدد موعد لمراجعة ما سبق دراسته أسبوعياً وشهرياً وكل عدة شهور .

* عند الانتهاء من المقرر الدراسى كاملاً اتبع الخطوات الآتية *

١- راجع ماتم دراسته بدقة.

٢- **اجب** عن أسئلة المراجعة العامة الموجودة **بكتاب المراجعة النهائية والامتحانات** .

٣- **اجب** عن الامتحانات التمهيدية.

٤- **اجب** عن أسئلة امتحانات الثانوية الأزهرية ومصر **(دور أول - دور ثان)** والسودان (السابقة)

* مع خالص دعواتى لكم بالتفوق والنجاح الباهر إن شاء الله *

* خطة عمل كتاب الفائز أسئلة فى علم الأحياء للثانوية العامة والأزهرية *

*** إخوانى وأخواتى الزملاء الأعزاء / القائمون على تدريس منهج علم الأحياء بالمرحلة الثانوية**

*** أبنائى وبناتى الأوفياء / دارسى علم الأحياء بالمرحلة الثانوية**

*** أهدى إليكم كتابكم فى ثوبه الجديد بعد التوسع فى نوعيات الأسئلة وعددها بهدف تنمية قدرات الفهم والتحليل والاستنتاج والابتكار مع عدم إهمال قدرات الحفظ فى كثير من الأوقات .**

*** وضعت إجابات للعديد من الأسئلة التى ترد فى امتحانات الثانوية العامة والأزهرية خاصة ما يتميز بأن إجاباتها تحتاج إلى مجهود من الطالب وترك العديد أيضاً بدون إجابات حتى لا نحرم الطالب من المشاركة الإيجابية فى عملية التعلم .**

وبذلك يصبح الكتاب صالحاً لجميع المستويات والأوقات على مدار العام الدراسى إن شاء الله

*** رتبت الأسئلة فى كل فصل على حدة على النحو التالى :**

أولاً : علل لما يأتى : (فسر العبارات التالية) (أذكر سبب كل مما يأتى) [مجاب عنه فى كتاب الإجابات]

ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ...... ؟ : (ماذا يحدث لو ......) (ما النتيجة المترتبة على كل مما يأتى) (ماذا يحدث فى كل حالة مما يأتى ؟) [مجاب عنه فى كتاب الإجابات]

ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا والأشكال البيانية [مجاب عنه فى كتاب الإجابات]

(ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية)

(ادرس الجدول التالى ثم أجب عن الأسئلة التالية)

رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن) (ما المقصود بكل مما يأتى ؟) (اكتب ما تعرفه عن) (عرف كل مما يأتى) [مجاب عنه فى كتاب الامتحانات]

خامساً : (قارن بين كل من) (اذكر الفرق بين كل من ......) (اذكر أوجه التشابه بين كل من) [مجاب عنه فى كتاب الامتحانات]

سادساً : (اذكر الملائمة الوظيفية لكل من) (كيف يتلائم كل من ...... مع وظيفته ؟) [مجاب عنه فى كتاب الامتحانات]

سابعاً : (اشرح تجربة توضح ......) [مجاب عنه فى كتاب الامتحانات]

ثامناً : اذكر عملاً واحداً مما درست لكل عالم مما يأتى: [مجاب عنه فى كتاب الامتحانات]

تاسعاً : وضح بالرسم فقط كامل البيانات : [مجاب عنه فى كتاب الامتحانات]

عاشراً : اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتى من بين القوسين : (الإجابة متروكة للطالب)

حادى عشر : اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة مما يأتى : (الإجابة متروكة للطالب)

ثانى عشر : اكتب العبارات التالية فى كراسة الإجابة بعد تصويب ما تحته خط : (الإجابة متروكة للطالب)

ثالث عشر : تخير من العمود (ب) ما يتناسب مع العمود (أ) واكتب العبارات كاملة : (الإجابة متروكة للطالب)

رابع عشر : أكمل ما يأتى بكلمات علمية مناسبة : (الإجابة متروكة للطالب)

(وهذه النوعية من الأسئلة لا ترد فى أسئلة امتحانات الثانوية العامة والأزهرية وقد وضعت للتدريب)

خامس عشر : وضح الدور الذى يلعبه كل مما يأتى : (وضح أهمية كل من) (ما وظيفة كل من ... ؟) (الإجابة متروكة للطالب)

سادس عشر : ما موقع ووظيفة كل من ...... ؟ (الإجابة متروكة للطالب)

سابع عشر : مسائل متنوعة : [مجاب عنها فى كتاب الإجابات]

ثامن عشر : تمارين متنوعة على نسخ الأحماض النووية وتخليق البروتين [مجاب عنها فى كتاب الإجابات]

تاسع عشر : أسئلة مقالية وأسئلة متنوعة أخرى : (الإجابة متروكة للطالب)

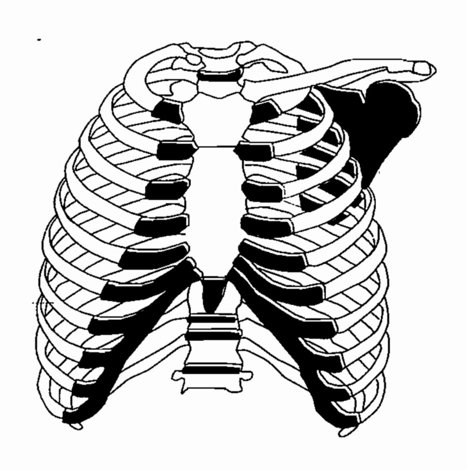
*** (نسأل الله أن يوفقنا ويوفقكم لما فيه الخير والصلاح) ***

محتوى الكتاب

أسئلة : الفصل الأول

الدعامة والحركة فى الكائنات الحية

أولاً : الدعـــامة



* أولاً : علـــل لما يأتي *

يجاب عنه في كتاب الإجابات الفائز

١- ضرورة وجود الدعامة في النبات .

٢- للخاصية الإسموزية دور هام في المحافظة على شكل النبات .

٣- ذبول أوراق وسوق النباتات العشبية عند تعرضها للجفاف واستعادة استقامتها إذا ما رويت التربة.

٤- وضع ثمرة جافة في الماء يسبب انتفاخ خلاياها.

٥- الدعامة التركيبية في النبات تحقق أهداف مختلفة .

٦- تكون خلايا الألياف والخلايا الحجرية .

٧- يحيط النبات نفسه بخلايا فلينية غير منفذه للماء مرسب فيها مادة السيوبرين .

٨- يزيد النبات من سمك جدر خلايا البشرة خاصة الخارجية منها.

٩- يرسب النبات مادة الكيوتين غير المنفذة للماء على خلايا البشرة الخارجية .

١٠- قد يرسب النبات في جدر خلاياه أو في أجزاء منها السليلوز أو اللجنين .

١١- الدعامة الفسيولوجية دعامة مؤقتة .

١٢- الدعامة التركيبية دعامة دائمة .

١٣- للهيكل العظمي أهمية كبيرة في جسم الإنسان.

١٤- الهيكل المحوري أكثر أهمية من الهيكل الطرفي في الإنسان .

١٥- يتكون العمود الفقري من فقرات متمفصلة وأخرى ملتحمة .

١٦- تختلف الفقرات في الشكل عن بعضها البعض .

١٧- بكل فقرة قناة عصبية .

١٨- تتلائم الفقرة مع وظيفتها .

١٩- لكل فقرة نتوان مفصليان أماميان وآخران خلفيان .

٢٠- رغم أن الجزء المخي للجمجمة يتكون من ثماني عظام إلا أنه يعتبر جزءاً واحداً

٢١- كثرة عظام الجمجمة رغم أنها في النهاية تمثل وحدة واحدة .

٢٢- تسمى بعض الضلوع بالضلوع العائمة.

٢٣- تتحرك الضلوع إلى الأمام والجانبين .

٢٤- اتساع التجويف الصدري أثناء عملية الشهيق في عملية التنفس .

٢٥- وجود عظمة القص في مقدمة القفص الصدري .

٢٦- وجود ثقب كبير في مؤخرة الجزء المخي لجمجمة الإنسان .

٢٧- وجود الأحزمة عند اتصال أطراف الحيوان بهيكله المحوري .

٢٨- وجود التجويف الأروح عند الإنسان .

٢٩- وجود التجويف الحقي عند الإنسان .

٣٠- وجود المفاصل في الجهاز الهيكلي للإنسان .

٣١- التواء الساعد بالطرف العلوي وعدم التواء الساق بالطرف السفلي .

٣٢- وجود نتوءان كبيران بأسفل عظمة الفخذ .

٣٣- وجود عظمة الرضفة .

٣٤- العظمة الخلفية للعرقوب كبيرة الحجم نسبياً

٣٥- وجود تجويف بالطرف العلوي للزند .

٣٦ - توجد الغضاريف غالباً عند أطراف العظام وخاصة عند المفاصل وبين فقرات العمود الفقاري

٣٧- تحصل الغضاريف على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالانتشار .

٣٨- تتميز الغضاريف بلون فاتح عكس باقي أجزاء الجسم .

٣٩- بعض المفاصل لا تسمح بالحركة للعظام .

٤٠- المفاصل التي تربط عظام الجمجمة مفاصل عديمة الحركة .

٤١- بعض المفاصل تسمح بحركة محدودة جداً للعظام .

٤٢- بعض المفاصل تسمح بحركة العظام بسهولة .

٤٣- المفاصل الزلالية من المفاصل المرنة .

٤٤- تسمى بعض المفاصل بالمفاصل الزلالية .

٤٥- مفصل الكوع و مفصل الركبة من المفاصل محدودة الحركة .

٤٦- مفصل الكتف و مفصل الفخذ من المفاصل واسعة الحركة .

٤٧- المفاصل الزلالية تسمح بحركة العظام بسهولة وبأقل احتكاك .

٤٨- تثبت أطراف الأربطة على عظمتي المفصل .

٤٩- تتميز ألياف الأربطة بمتانتها ومرونتها .

٥٠- قد تتمزق بعض الأربطة في بعض الأشخاص .

٥١- وجود الأوتار عند بعض المفاصل

٥٢- وجود وتر أخيل .

٥٣- قد يتمزق وتر أخيل .

* ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ... ؟ *

يجاب عنه في كتاب الإجابات الفائز

١- وضع بعض ثمار الفاكهة المنكمشة أو الضامرة **(الزبيب)** في الماء لعدة ساعات.

٢- ترك بعض البذور الغضة كالبسلة أو الفول لفترة في الشمس والهواء .

٣- فقد النبات قدرته على ترسيب مادة الكيوتين على خلايا البشرة .

٤- فقدت الخلايا الكولنشيمية مادة السليلوز المرسبة في جدرها .

٥- فقدت الخلايا الاسكلرنشيمية **(الألياف والخلايا الحجرية)** اللجنين المرسب في جدرها .

٦- كان العمود الفقرى عبارة عن عظمة واحدة وليس فقرات في شخص ما .

٧- كان الجزء المخى للجمجمة مكوناً من عظمة واحدة في الإنسان.

٨- ثبات ضلوع القفص الصدرى وعدم تحركها .

٩- غاب التجويف الأروح من عظمة لوح الكتف .

١٠- اختفاء التجويف الموجود بالطرف العلوى للزند .

١١- غياب التجويف الحقى من عظام الحوض عند إنسان ما .

١٢- غابت عظمة الرضفة من شخص ما .

١٣- غابت عظمة القص من شخص ما .

١٤- اتصال عظمتى الساعد بالطرف السفلى لعظمة العضد وبالطرف العلوى لعظام رسغ اليد .

١٥- تلف الغضاريف الموجودة بين بعض الفقرات المتفصلة .

١٦- اختفاء السائل المصلى **(الزلالى)** في المفاصل الزلالية .

١٧- حدوث التواء شديد في مفصل الركبة .

١٨- انعدام المرونة في العضلة التوأمية .

١٩- تمزق وتر أخيل .

٢٠- عدم وجود أوتار في جسم الإنسان .

* ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا *

يجاب عنه في كتاب الإجابات الفائز

س١ الشكل المجاور يوضح نبات في إصيص ترك ٢٤ ساعة (اختر)

بعد ٢٤ ساعة من موعد الري

أ- أى الأسباب الآتية يعد مسئولاً عن تغير مظهر النبات ......

* انتقال الماء من الساق إلى الأوراق
* الماء الذى فقده النبات أكبر من الماء الممتص
* الماء الممتص مساو للماء الذى فقده النبات
* الماء الممتص أكثر من الماء الذى فقده النبات .

ب- هذا المثال يوضح فقد الدعامة ...... (الفسيولوجية - التركيبية - كلاهما)

س٢ الرسم التالى يوضح شكل خلية نباتية ضغطها الإسموزى ٥٪ محلول سكروز وضعت هذه الخلية في محلول سكروز وتغير شكلها كما هو موضح بالرسم

قبل العملية | بعد العملية

جدار خلوى - نواة - غشاء بلازمى - سيتوبلازم - فجوة عصارية

أ- سبب التحول هو وجودها في محلول ضغطه الإسموزى ...... ٪ (٢ - ٥ - ١٠)

ب- ماذا **يحدث** لو وضعت الخلية في ماء مقطر بعد ذلك ؟

حـ- يعبر الشكل عن فقد الدعامة ......

س٣ الشكل البيانى المجاور يوضح نتائج تجربة استخدم فيها ثلاث قطع (أ) ، (ب) ، (حـ) من درنة بطاطس وكانت القطع متساوية الأبعاد **(نفس الحجم)** وقد عوملت كالتالى :

غليت قطعة واحدة منها في الماء لمدة ثلاث دقائق واستخدمت الأخريتان في حالتهما الطازجة ثم وضعت اثنتان منها في الماء أما الثالثة فوضعت في محلول سكرى مركز

التغير في الكتلة: +ve - صفر - −ve | الزمن | (أ) - (ب) - (حـ)

✱ **أجب عن الأسئلة التالية :**

أ– **أى** القطع الثلاث تم غليها فى الماء ؟

ب– **أى** قطعة من القطعتان الطازجتان وضعت فى الماء ؟

حـ – **أى** قطعة من القطع الثلاث وضعت بالمحلول السكرى المركز ؟

ى – **لماذا** جاء الخط البيانى الممثل للقطعة (ب) مستويا ؟

هـ – **أى** القطع الثلاث تحتوى خلاياها أقل كمية من الماء ؟ ولماذا ؟

و – **أى** القطع الثلاث تحتوى خلاياها أكبر كمية من الماء ؟ ولماذا ؟

ز– **أى** القطع الثلاثة فقدت دعامتها الفسيولوجية ؟

س٤ **قطع من البطاطس** على شكل حلقات إسطوانية طول كلا منها ٤٠ مم وضع بعضها فى الماء والبعض الآخر فى محاليل سكروز ذات تركيزات مختلفة والرسم البيانى المجاور يبين طول حلقات البطاطس فى المحاليل المختلفة بعد مرور ساعة من الزمن .

استخدم الرسم البيانى ومعلوماتك لتجيب على الأسئلة الآتية :

أ– **أى من** تركيزات محلول السكروز يزيد بها طول أسطوانة البطاطس(١) (٢) ثم ؟

ب – **أى من** محاليل السكروز له نفس تركيز العصير الخلوى بخلايا البطاطس؟ اذكر السبب

حـ – **لماذا** زاد طول حلقات البطاطس عند وضعها بالماء ؟

ى– من خلال ما سبق **اشرح** كيف أن الدعامة الفسيولوجية مؤقته .

س٥ **الخلايا الموضحة بالشكل** وضعت فى محاليل مختلفة التركيز

ادرسها ثم أجب عما يأتى :



١– خلية مجعدة ٢– خلية طبيعية ٣– خلية منتفخة

أ– **فى أى** اتجاه يتحرك الماء فى كل مثال ؟

ب– **ما الدور** الذى تلعبه الإسموزية فى حياة النبات ؟

حـ– **كيف يحمى** النبات نفسه من فقد الماء ؟

س٦ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الاسئلة التالية :**

أ– **اكتب** ما تدل عليه أرقام المناطق من (١) إلى (٥)

ب– يتصل بالجزء رقم (٢) تركيب آخر **ما هو** ؟ وما عدده؟

حـ – **قارن من** حيث العدد بين التراكيب من (١) إلى (٥) .

ى – **ما أهمية** هذا الشكل ؟

س٧ **ادرس الأشكال التالية ثم أجب عن الأسئلة التالية :**



أ– **تعرف على** الأشكال السابقة من (١) إلى (٧) .

ب– **اذكر** رقم أو أرقام كل شكل من الأشكال بالنسبة لمكانه فى العمود الفقرى .

حـ– **ما نوع المفاصل** الموجودة فى الجزء (٦) وكيف يمكن التعرف على عدد فقراتها .

س٨ أ– **تعرف** على الشكل المجاور

ب– **اذكر** رقم أول فقرة يتصل بها من أعلى وأول فقرة يتصل بها من أسفل

حـ– **كم** عدد فقراته ؟ وما الدليل ؟

ى– **هل الشكل المجاور** يتبع الهيكل المحورى أم الطرفى أم كلاهما ؟

س٩ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الاسئلة التالية :**

أ– **اكتب** أسماء الأجزاء من (١) إلى (٦)

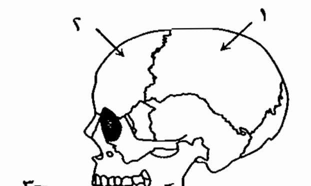
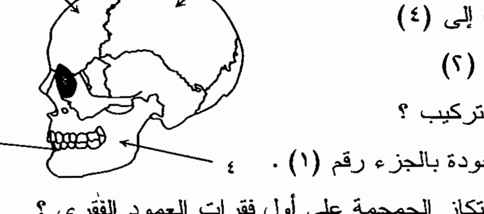
ب– **أكمل** : الفقرات جزء من الهيكل ......

حـ – **ما الملائمة** الوظيفية للفقرات ؟

ى – **ما رقم الفقرات التى توجد فى** ...... ؟

١– منتصف العمود الفقرى ٢– منتصف المنطقة العنقية ٣– آخر الفقرات الظهرية

س١٠ ادرس الشكل المجاور : ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ– **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٤)

ب– **قارن** بين التركيب (١) والتركيب (٢)

حـ – **لماذا** يوجد ثقب فى مؤخرة هذا التركيب ؟

ء – **اكتب ما تعرفه** عن المفاصل الموجودة بالجزء رقم (١) .

هـ – **ما نوع** المفصل المتكون نتيجة ارتكاز الجمجمة على أول فقرات العمود الفقرى ؟

س١١ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح شكل سفلى للجمجمة ثم أجب عن الأسئلة التالية

أ– **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٣)

ب– **كم** عدد العظام المكونة للتركيب رقم (٣) ؟

حـ – **ما وظيفة** الجزء رقم (٢) ؟

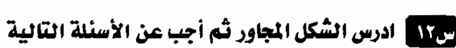
ء – **(اختر من الأشكال الآتية)** شكل الفقرة التى تتمفصل مع عظام الجزء رقم (٢) :








س١٢ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية



أ– **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٥)

ب– **ما أهمية** الشكل المجاور ؟

حـ – **هل ينتمى** الشكل للهيكل المحورى أم الطرفى أم كلاهما ؟

ء – **ما الفرق بين** التركيب رقم (٣) والتركيب رقم (٤) ؟

هـ – **(علل)** يتحرك التركيب رقم (٤) إلى الأمام والجانبين

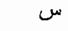
و – الجزء الذى يقع فى الجهة الأمامية ويمثل أحد أجزاء الحزام الصدرى هو .... (١ – ٢ – ٣ – ٥)

ز– **اختر من** الأشكال الآتية شكل الفقرة التى تتمفصل مع التركيب ر قم (٤) :









س١٣ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ – **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من(١) إلى (١٨)

ب– **ما أقسام** الهيكل العظمى فى الإنسان ؟ ومم يتركب كل قسم ؟

حـ – (**بغض النظر عن السماح بالحركة والحماية فإن الهيكل العظمى للإنسان يتميز بالعديد من الوظائف الأخرى**) **اذكر** ثلاثة من هذه الوظائف الأخرى

ء – **ما اتجاه** حركة الجزء رقم (٨) بالشكل أثناء الشهيق ؟

هـ – **كم عدد** عظام الهيكل العظمى فى الإنسان ؟

و– **كم عدد** عظام الهيكل الطرفى فى الإنسان ؟

ز– **كم عدد** عظام الهيكل المحورى فى الإنسان ؟

ح– **كم عدد** عظام الهيكل الطرف السفلى فى الإنسان ؟

ط– **كم عدد** عظام الهيكل الطرف العلوى فى الإنسان ؟

١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨

س١٤ ادرس الشكل التالى : ثم أجب عن الأسئلة التالية :

١ ٢ ٣

أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام ١ ، ٢ ، ٣

ب– **ما نوع** المفاصل الموجودة فى رقم ٢ ؟

حـ – **كم عدد** عظام الجزء رقم (١) ؟

ء – **كم عدد** عظام الجزء رقم (٣) ؟

هـ – **كم عدد** عظام الجزء رقم (٢) ؟

و – **الشكل المجاور** يتبع الطرف العلوى أم الطرف السفلى أم كلاهما ؟

س١٥ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام ١ ، ٢ ، ٣

ب- **ما نوع** المفاصل الموجودة فى رقم (٢) ؟

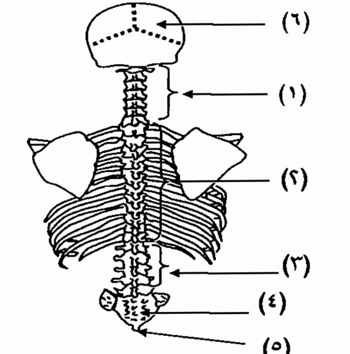
حـ - **كم عدد** عظام الجزء رقم (١) ؟

ء - كم عدد عظام الجزء رقم (٢) ؟

هـ - كم عدد عظام الجزء رقم (٣) ؟

و - **الشكل المجاور** يتبع الطرف العلوى أم الطرف السفلى أم كلاهما ؟

س١٦ **بالاستعانة بالشكل المجاور اجب عن الأسئلة الآتية :**



أ- ماذا يمثل الشكل المجاور ؟

ب- اكتب أسماء الأجزاء من (١) إلى (٦) .

حـ - صف مستعينا برسم تخطيطى إحدى وحدات التركيب المشار إليه برقم (٣) .

ء - **وضح بالرسم والبيانات** فقط المفاصل الموجودة بين أجزاء التركيب المشار إليه برقم (٢)

هـ- **تكلم عن** المفاصل الموجودة فى الأجزاء رقم (٣) ، (٤) ، (٦)

س١٧ **مستعينا بالشكل المجاور أجب عن الأسئلة التالية :**

أ- **اذكر** أسماء التراكيب المرقمة من (١) إلى (٨) على الشكل

ب- **أكمل ما يأتى :**

١- يوجد عند الطرف الخارجى للعظمة رقم (١) تجويف يسمى ......

٢- تتكون راحة اليد من ...... تؤدى إلى ...... أصابع يتكون كل أصبع منها من...... عدا ...... الذى يتكون من ......

حـ - **قارن بين** المفصل (ل) والمفصل (م) .

س١٨ **افحص الشكل المقابل الذى يمثل جزء من الطرف العلوى للإنسان ثم أجب :**

أ- **ما الذى** تشير إليه الأرقام (١) ، (٢) ؟

ب- **أى العظمتين** (١) أم (٢) يوجد بها التجويف الأروح ؟

حـ - **هل الشكل** يوضح الجهة الخلفية للجسم أم الجهة الأمامية ؟

ء - **اكتب** ما تعرفه عن المفصل (م) .

هـ - **ماذا يحدث عند** : اختفاء السائل الموجود فى المفصل (م) ؟

و - **هل الشكل المجاور** يتبع الهيكل المحورى أم الطرفى ام كلاهما ؟

س١٩ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية**

أ- **اكتب** ما تدل عليه البيانات من رقم (١) إلى رقم (٧)

ب- (**يتكون الشكل المجاور من نصفين متماثلين يلتحمان بطريقة ما**) أشرح العبارة

حـ - **ما وظيفة** الجزء رقم (٢) ؟

ء - **اذكر الرقم الدال على كل من :**

* عظمة أمامية باطنية ( ) * عظمة ظهرية ( ) * عظمة خلفية باطنية ( )

س٢٠ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

أ- **ماذا** يمثل الشكل ؟ و هل يمثل جزء من الهيكل المحورى أم الطرفى أم كلاهما ؟ ولماذا ؟

ب- **اكتب** أسماء الأجزاء المرقمة بالشكل .

حـ - **ما اسم** عظمة الطرف السفلى التى تتمفصل مع رقم (٢) ؟



س٢١ ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة الآتية :

أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٨)

ب- **ما الاسم** الذى أطلق على (٤) ، (٥) معا ؟

حـ - **ما عدد** أجزاء التراكيب رقم (٦) ، (٧) ، (٨) ؟ كل على حدة

ء- **تكلم عن** الأربطة التى توجد عند المفصل (م) .

هـ - **قارن بين** المفصل (ل) والمفصل (م)

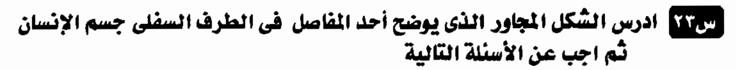
س٢٢ أكمل الجدول المجاور بوضع علامة (✓) أو علامة (✗) بالخانة المخصصة لإجابة كل سؤال من الأسئلة التالية:

اسم العظم / رقم السؤال	(أ)	(ب)	(جـ)	(د)	(هـ)	(و)
الفخذ						
الفقرة العنقية الأولى						
الفك السفلى						
الترقوة						
الورك						

أ- **هل يقوم** العظم بحماية بعض الأجزاء ؟ ب- **هل العظم** على اتصال مباشر بالجمجمة

حـ- **هل العظم** يتمفصل مع عظام أخرى ؟ ء- **هل العظم** يلتحم مع أى عظم آخر ؟

هـ - **هل العظم** يمكن أن يتحمل أحمالاً ؟ و- **هل ينتمى** العظم للهيكل المحورى ؟



س٢٣ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح أحد المفاصل فى الطرف السفلى جسم الإنسان ثم اجب عن الأسئلة التالية

أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٤)

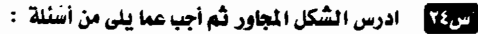
ب- **ما اسم** هذا المفصل ؟ وما فائدته ؟ وما نوعه ؟

حـ - **ما أهمية** الجزء رقم (٢) ؟

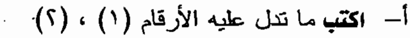
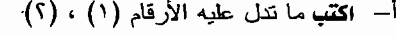
ء - **هل المفصل** (م) يتبع الجزء الأيمن أم الأيسر من الجسم ؟

هـ - **وضح بالرسم والبيانات فقط** الأربطة فى المفصل (م) .

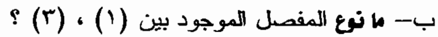
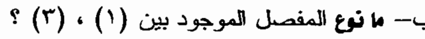
و- **ماذا يحدث عند** اختفاء النسيج الذى يغطى نهاية (١) وبداية (٣) ؟



س٢٤ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عما يلى من أسئلة :

أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢)

ب- **ما نوع** المفصل الموجود بين (١) ، (٣) ؟

حـ- **ماذا يحدث** عند غياب التركيب (٢) ؟

ء- **كيف يحصل** التركيب (٢) على ما يحتاج من غذاء وأكسجين ؟

هـ- من خصائص المفصل الموجود بين (١) ، (٢) أنه ......

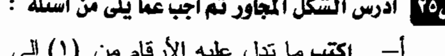
(واسع الحركة – زلالى – ليفى – يسمح بحركة محدودة جداً)

و- **ما نوع الفقرات** الموضحة بالشكل ؟ وما عددها فى الإنسان ؟

ز- **ما الفرق بين** الغضاريف والمفاصل الغضروفية ؟



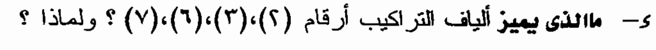
س٢٥ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عما يلى من أسئلة :



أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٧)

ب- **ما نوع المفصل** الموضح بالشكل ؟ ولماذا ؟

حـ- **ماذا يحدث** لكل من (٢) ، (٧) عند حدوث التواء فى هذا المفصل ؟



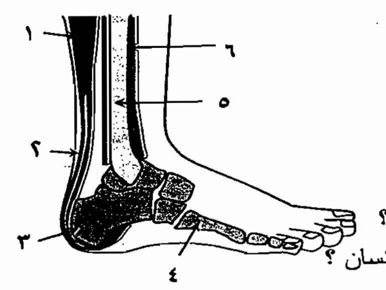
ء- **ماالذى يميز** ألياف التراكيب أرقام (٢)،(٣)،(٦)،(٧) ؟ ولماذا ؟

هـ- **صف نهاية** التركيب (١) عند ملامسته لبداية التركيب (٤) **وما أهمية ذلك** ؟

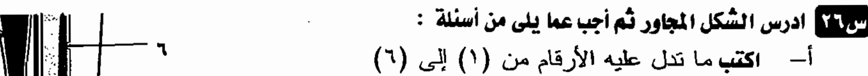
و- **كم عدد** الأربطة التى تربط (١) بـ (٤) ؟

ز- **كم عدد** الأربطة التى تربط (١) بـ (٥) ؟

س٢٦ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عما يلى من أسئلة :



أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٦)



ب- **ما أهمية** التركيب رقم (٢) ؟

حـ- **ما الأسباب** التى تسبب تمزق التركيب (٢) ؟

ء- **ماذا يحدث عند** تمزق التركيب (٢) وكيف يعالج ؟

هـ- **ما الاسم الذى** يطلق على التركيبين (٥ + ٦) معاً ؟

و- **كم عدد** التركيب (٤) فى كل طرف من أطراف الإنسان ؟

* رابعاً : (أكتب نبذة مختصرة عن ...) (ما المقصود بكل مما يأتى ... ؟) *

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١ـ الدعامة فى النبات
٢ـ الدعامة الفسيولوجية فى النبات
٣ـ الدعامة التركيبية فى النبات
٤ـ السليلوز
٥ـ اللجنين
٦ـ الكيوتين
٧ـ السيوبرين
٨ـ الجهاز الهيكلى فى الإنسان
٩ـ الهيكل العظمى فى الإنسان
١٠ـ الهيكل المحورى
١١ـ الهيكل الطرفى
١٢ـ العمود الفقرى
١٣ـ وظيفة العمود الفقرى
١٤ـ العصعص فى الإنسان
١٥ـ جسم الفقرة
١٦ـ الحلقة الشوكية
١٧ـ الجمجمة
١٨ـ القفص الصدرى
١٩ـ القص
٢٠ـ الضلع
٢١ـ وظيفة الضلوع
٢٢ـ الضلوع العائمة
٢٣ـ الحزام الصدرى
٢٤ـ الحزام الحوضى
٢٥ـ لوح الكتف
٢٦ـ الترقوة
٢٧ـ الحرقفة
٢٨ـ الارتقاء العانى
٢٩ـ عظمة العضد
٣٠ـ الساعد
٣١ـ رسغ اليد
٣٢ـ راحة اليد
٣٣ـ عظمة الفخذ
٣٤ـ الساق
٣٥ـ الرضفة
٣٦ـ العرقوب **(رسغ القدم)**
٣٧ـ القدم
٣٨ـ الغضاريف
٣٩ـ مكان الغضاريف
٤٠ـ وظيفة الغضاريف
٤١ـ المفاصل
٤٢ـ المفاصل الليفية
٤٣ـ المفاصل الغضروفية
٤٤ـ مميزات المفاصل الزلالية
٤٥ـ أمثلة على المفاصل الزلالية
٤٦ـ المفاصل محدودة الحركة
٤٧ـ المفاصل واسعة الحركة
٤٨ـ الأربطة
٤٩ـ وظيفة الأربطة
٥٠ـ مميزات ألياف الأربطة
٥١ـ الرباط الصليبى
٥٢ـ الأوتار
٥٣ـ أهمية وتر أخيل
٥٤ـ أسباب تمزق وتر أخيل
٥٥ـ أعراض تمزق وتر أخيل
٥٦ـ علاج تمزق وتر أخيل

* خامساً : (قارن بين كل من ......) *

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١ـ الدعامة الفسيولوجية والدعامة التركيبية فى النبات .
٢ـ السليلوز واللجنين والكيوتين والسيوبرين . **(من حيث مكان الترسيب والأهمية)**
٣ـ فقرات العمود الفقرى(**من حيث العدد ـ المكان ـ الحالة التى توجد عليها)**
٤ـ الفقرة رقم (٢٠) والفقرة رقم (٣٠) فى العمود الفقارى .
٥ـ الفقرة رقم (١٧) والفقرة رقم (٢٨) من فقرات العمود الفقارى .
٦ـ الحزام الصدرى والحزام الحوضى .
٧ـ تركيب الطرف العلوى و تركيب الطرف السفلى .
٨ـ رسغ اليد وعرقوب القدم **(رسغ القدم)** فى الإنسان .
٩ـ تركيب الجزء المخى والجزء الوجهى للجمجمة .
١٠ـ عظام (**الترقوة ـ القص ـ العصعص ـ الرضفة**) .
١١ـ الهيكل العظمى المحورى والهيكل العظمى الطرفى فى الإنسان .
١٢ـ المفاصل الليفية والغضروفية والزلالية .
١٣ـ المفاصل محدودة الحركة والمفاصل واسعة الحركة .
١٤ـ الغضاريف والأربطة والأوتار .
١٥ـ الرباط الصليبى و وتر أخيل .

* سادساً : أذكر الملائمة الوظيفية لكل من ... *

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١ـ الفقرة .
٢ـ العمود الفقرى .
٣ـ الجمجمة .
٤ـ القفص الصدرى.
٥ـ عظام الحوض (الحزام الحوضى).
٦ـ عظام الحزام الصدرى.
٧ـ عظام الطرف السفلى أو العلوى .
٨ـ الجهاز الهيكلى فى الإنسان .
٩ـ المفاصل الزلالية .
١٠ـ ألياف الأربطة .
١١ـ الأربطة .

* سابعاً : (أذكر عملاً واحداً لـ ......) *

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

* هكسلى

*** ثامناً : وضح بالرسم والبيانات فقط (.......) ***

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- العمود الفقرى ٢- الجمجمة

٣- القفص الصدرى ٤- الطرف العلوى

٥- عظام الحوض ٦- الطرف السفلى

٩- المفاصل الغضروفية ١٠- أربطة مفصل الركبة .

١١- وتر أخيل

*** تاسعاً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس ***

إجابة متروكة للطالب الفائز

١- الدعامة الفسيولوجية فى النبات تتمثل فى...... (تغلظ جدران الخلايا النباتية لمنع الماء من الخروج من النبات – انتفاخ الخلايا النباتية نتيجة امتلائها بالماء – امتلاء الأوعية الناقلة بالمحاليل الغذائية – ترسيب مادة السليلوز على جدران الخلايا)

٢- تنتفخ الخلية النباتية إذا دخلها الماء عن طريق ......

(التشرب – الخاصية الإسموزية – الضغط الجذرى – الخاصية الشعرية)

٣- دعامة تتناول الخلية ككل ...... (تركيبية – فسيولوجية – مختلطة – كل ما سبق)

٤- عند امتلاء الفجوة العصارية بالماء ...... (يزداد الضغط على البروتوبلازم ويندفع للخارج – يزداد الضغط على البروتوبلازم ويندفع للداخل – يقل الضغط على البروتوبلازم ويندفع للخارج – يقل الضغط على البروتوبلازم ويندفع للداخل)

٥- عند امتصاص بعض ثمار الفاكهة المنكمشة أو الضامرة الماء وزيادتها فى الحجم يدل ذلك على وجود دعامة ...... (تركيبية – فسيولوجية – مختلطة – كل ما سبق)

٦- كل مما يأتى أمثلة للدعامة الفسيولوجية عدا ......

(إحاطة النبات نفسه بطبقة من خلايا فلينية غير منفذة للماء مرسب فيها السيوبرين – زيادة حجم ثمار الفاكهة المنكمشة بعد وضعها فى الماء – استعادة ساق وأوراق النبات الشكل الطبيعى بعد الرى – انتفاخ البذور الجافة إذا وضعت فى الماء لفترة)

٧- تحقق الدعامة فى النبات عدة أهداف منها ......

(منع فقد الماء – المحافظة على الشكل – القوة والصلابة – جميع ما سبق)

٨- الأمثلة الآتية دليل على أن الدعامة الفسيولوجية مؤقتة عدا ......

(عند وضع بعض ثمار الفاكهة المنكمشة أو الضامرة فى الماء تزداد فى الحجم – عند أخذ بعض البذور الغضة كالبسلة أو الفول وتركها مدة فإنها تنكمش وتضمر ويزول إنتفاخها وتوترها – ذبول سوق وأوراق النباتات العشبية عند جفاف التربة الشديد وعند الرى تستعيد استقامتها – قد يرسب النبات فى جدر خلاياه أو فى أجزاء منها السليلوز أو اللجنين)

٩- تكتسب جدر الخلايا النباتية الصلابة إذا ترسب فيها ......

(الكيوتين – السيوبرين – السليلوز فقط – السليلوز واللجنين)

١٠- من أمثلة الدعامة التركيبية فى النباتات......

(أنسجة اللحاء – الخلايا البرانشيمية – الخلايا الكولنشيمية – النسيج الإسفنجى)

١١- تحدث الدعامة التركيبية عندما يرسب النبات فى خلاياه ......

(الكيوتين – السيوبرين – السليلوز – كل ما سبق)

١٢- من أمثلة الدعامة التركيبية فى النبات تواجد جميع الخلايا الآتية عدا ......

(الكولنشيمية – الألياف – الخلايا الحجرية – الكامبيوم)

١٣- يترسب الكيوتين على خلايا ......

(البشرة الخارجية – البشرة الداخلية – القشرة الخارجية – القشرة الداخلية)

١٤- تتم الدعامة التركيبية لتتحمل خلايا النباتات الخارجية مسئولية الحفاظ على أنسجة النبات الداخلية وتمنع فقد الماء منها عند حدوث كل مما يأتى عدا ......

(ترسيب السليلوز أو اللجنين – ترسيب الكيوتين – ترسيب السيوبرين – زيادة سمك جدر خلايا القشرة الخارجية)

١٥- يهدف ترسيب الكيوتين على خلايا القشرة الخارجية للنبات إلى ......

(زيادة القوة والصلابة – منع فقد الماء – سرعة انقسام الخلايا – جميع ما سبق)

١٦- فى الدعامة ...... يزيد النبات من سمك جدر خلايا البشرة الخارجية .

(الفسيولوجية – التركيبية – المؤقتة – جميع ما سبق)

١٧- ...... يكسب النبات القوة والصلابة ويوجد فى الخلايا الكولنشيمية .

(السيوبرين – اللجنين – الكيوتين – السليلوز)

١٨- ...... يكسب النبات القوة والصلابة ويوجد فى الألياف والخلايا الحجرية .

(السيوبرين – اللجنين – الكيوتين – السليلوز)

١٩- ...... يوجد على البشرة الخارجية ويحافظ على أنسجة النبات الداخلية ويمنع فقد الماء منها
(السليلوز – الكيوتين – السيوبرين – اللجنين)

٢٠- ...... يوجد فى الخلايا الفلينية ويمنع نفاذ الماء منها .
(اللجنين – الكيوتين – السيوبرين – السليلوز)

٢١- تكتسب جدر الخلايا الكولنشيمية والاسكلرنشيمية الصلابة إذا ترسب فيها......
(الكيوتين – السيوبرين – السليلوز – كل ما سبق)

٢٢- تكتسب جدر الخلايا الاسكلرنشيمية الصلابة إذا ترسب فيها ......
(الكيوتين – السيوبرين – اللجنين – كل ما سبق)

٢٣- تكتسب جدر الخلايا النباتية الصلابة إذا ترسب فيها ......
(الكيوتين–السيوبرين–السليلوز–كل ما سبق)

٢٤- يوجد النتوء المستعرض فى عظام ...... (الزند – الشظية – الفقرة – العرقوب)

٢٥- يتكون الهيكل العظمى فى الإنسان من ...... عظمة (٦٢٠ – ٢٦٠ – ٢٠٦ – ٦٠٢)

٢٦- تقع الفقرة رقم (٥) ضمن الفقرات ...... (القطنية – العجزية – العنقية – العصعصية)

٢٧- تقع الفقرة رقم (١٩) ضمن الفقرات ...... (العنقية – الظهرية – القطنية – العجزية)

٢٩- يبلغ مجموع فقرات العمود الفقرى فى الإنسان ...... فقرة (٢٣ – ٣٠ – ٣٣ – ٤٠)

٣٠- مجموع الفقرات العنقية والظهرية والقطنية فى العمود الفقارى بالإنسان ...... فقرة
(٧ – ١٢ – ٢٤ – ٢٨)

٣١- مجموع الفقرات المتمفصلة فى العمود الفقرى للإنسان ...... (٧ – ١٢ – ٢٤ – ٣٣)

٣٢- مجموع الفقرات الملتحمة فى العمود الفقارى ...... (٤ – ٥ – ٧ – ٩)

٣٣- أول فقرة من الفقرات العصعصية تمثل برقم ...... (٢٦ – ٢٨ – ٣٠ – ٣٢)

٣٤- ينصح الأطباء عند رفع أشياء ثقيلة بالجلوس على القدمين ثم رفع الثقل وذلك
للحفاظ على سلامة الفقرات ...... (القطنية – العصعصية – العنقية – الظهرية)

٣٥- جميع ما يلى من وظائف العمود الفقرى عدا أنه ...(يحمى المخ – يحمى الحبل الشوكى
– يعمل كدعامة رئيسية للجسم – يساعد فى حركة الرأس والنصف العلوى من الجسم)

٣٦- تشكل عظام ...... تجويف يستقر فيه المخ لحمايته .
(الجزء المخى للجمجمة – الجزء الوجهى للجمجمة – العمود الفقارى – الثقب الكبير)

٣٧- يتكون رسغ اليد فى الإنسان من ...... عظيمات (٥ – ٦ – ٧ – ٨)

٣٨- من عظام الهيكل المحورى ...... (الفخذ – القصبة – الزند – الضلع)

٣٩- يتكون العرقوب **(رسغ القدم)** فى الإنسان من ...... عظيمات (٥ – ٦ – ٧ – ٨)

٤٠- يطلق على الأحزمة والأطراف الأربعة الهيكل ......
(المحورى – الطرفى – العظمى – الرئيسى)

٤١- جميع ما يلى من وظائف القفص الصدرى عدا أنه ......
(يحمى المخ – يحمى القلب – يحمى الرئتين – يشارك فى الشهيق والزفير)

٤٢- عدد الضلوع التى يتكون منها القفص الصدرى ...... (١٠ – ١٢ – ٢٠ – ٢٤)

٤٣- زوجى الضلوع رقمى ...... بالقفص الصدرى يعرفان بالضلوع العائمة
(٨، ٩ – ٩، ١٠ – ١٠، ١١ – ١١، ١٢)

٤٤- عدد الضلوع التى تتصل بالفقرات ...... ضلع (٢ – ٤ – ٢٠ – ٢٤)

٤٥- عدد الضلوع التى تتصل بعظمة القص ...... ضلع (٢ – ٤ – ٢٠ – ٢٤)

٤٦- عدد الضلوع التى لا تتصل بالفقرات ...... ضلع (صفر – ٤ – ٢٠ – ٢٤)

٤٧- عدد الضلوع التى لا تتصل بعظمة القص ...... ضلع (٢ – ٤ – ٢٠ – ٢٤)

٤٨- كل مما يلى من عظام القفص الصدرى عدا ......
(القص – الترقوة – الفقرات الظهرية – الضلوع)

٤٩- من مكونات الحزام الصدرى ...... (الفقرات الظهرية – لوح الكتف – الضلوع – القص)

٥٠- يتصل الطرف السفلى للرسغ بعظام ...... (الكعبرة – الزند – راحة اليد – العرقوب)

٥١- الفقرة التى تتصل بأول ضلع عائم رقم ...... من فقرات العمود الفقرى .
(١٧ – ١٨ – ١٩ – ٢٠)

٥٢- الفقرة التى توجد فى منتصف المنطقة العنقية رقم ...... (٣ – ٤ – ٥ – ٧)

٥٣- أول فقرة عريضة ومخلطة من فقرات العمود الفقرى رقم ...... (١ – ٨ – ١٩ – ٢٥)

٥٤- الفقرة التى توجد فى منتصف العمود الفقرى رقم ...... (١٣ – ١٦ – ١٧ – ١٨)

٥٥- أول فقرة صغيرة وملتحمة فى منطقة الحوض رقم ...... (٢٠ – ٢٥ – ٣٠ – ٣٣)

٥٦- الفقرة التى تتوسط الفقرات القطنية من فقرات العمود الفقرى ... (٣ – ١٣ – ٢٢ – ٢٣)

٥٧- عدد وحدات جميع الأجزاء الآتية متساو عدا ......
(أمشاط القدم – أمشاط اليد – عظام الحزام الصدرى – الفقرات القطنية)

٥٨- عدد الضلوع العائمة فى الإنسان ...... ضلع (صفر – ٢ – ٤ – ٢٤)

٥٩- عدد عظام العلبة المخية (**الجزء المخى**) بجمجمة الإنسان ······عظمة (٥ - ٦ - ٧ - ٨)

٦٠- يتكون هيكل القفص الصدرى من الضلوع و······

(الفقرات الظهرية - القص - القص والفقرات الظهرية - لا شيئ مما سبق)

٦١- يتكون هيكل القفص الصدرى من ······ جزء (٢٤ - ٢٥ - ٣٤ - ٣٧)

٦٢- عدد عظام الهيكل الطرفى فى الإنسان ······ (٣٠ - ٦٤ - ١٣٠ - ٢٠٦)

٦٣- عدد عظام القفص الصدرى والعمود الفقرى كاملاً ······ (٢٤ - ٢٥ - ٣٣ - ٥٨)

٦٤- عدد عظام الهيكل المحورى ······ (٣٣ - ٧٦ - ١٣٠ - ٢٠٦)

٦٥- توجد الحلقة الشوكية فى ······ (الجمجمة - الحوض - الفقرة - الكتف)

٦٦- يوجد الثقب الكبير فى ······ (الجمجمة - الحوض - الفقرة - الكتف)

٦٧- يتصل بجسم الفقرة العظمية من الخلف تركيب يعرف بـ ······

(النتوء المستعرض - النتوء المفصلى الخلفى - النتوء المفصلى الأمامى - الحلقة الشوكية)

٦٨- يوجد التجويف الأروح بعظم ······ (الزند - القصبة - لوح الكتف - الحوض)

٦٩- يوجد التجويف الحقى بعظم ······ (الكتف - الحزام الحوضى - الفخذ - العضد)

٧٠- أطول عظمة فى جسم الإنسان عظمة ······ (الضلع - القصبة - الزند - الفخذ)

٧١- أكبر عظام العرقوب ······ (العصعص - الكعب - الشظية - الفخذ)

٧٢- عظمة الحوض الأمامية البطنية هى ······ (العانة - الترقوة - الحرقفة - الورك)

٧٣- تتكون عظام الحوض من نصفين متماثلين يلتحم فى الناحية الباطنية فى منطقة···

(الحرقفة الورك - العانة - الارتفاق العانى)

٧٤- الحزام الصدرى من نصفين متماثلين ويتركب نصف من عظام ······

لوح الكتف والتجويف الأروح - لوح الكتف والترقوة - الترقوة والتجويف الأروح

- لوح الكتف والترقوة والتجويف الأروح)

٧٥- الهيكل المحورى عبارة عن ······ (العمود الفقرى وعظام الجمجمة

- الجمجمة والقفص الصدرى - القفص الصدرى والأطراف الأربعة

- العمود الفقرى والجمجمة والقفص الصدرى)

٧٦- الهيكل عبارة ······ (الأحزمة والأطراف الأربعة - الأحزمة والطرفان العلويان

- الأحزمة والأطراف السفلية - الأطراف السفلية فقط)

٧٧- تـ قفة فى ···(القفص الصدرى - الحزام الحوضى - الحزام الصدرى - الساعد)

٧٨- تتصل الضلوع العائمة بالفقرات رقمى ······ من العمود الفقرى

(١١، ١٢ - ١٩ ، ١٨ - ٢٣، ٢٤ - ٣٢ ، ٣٣)

٧٩- يتساوى عدد عظام الطرف العلوى مع عدد عظام الطرف السفلى فى كل مما يأتى عدا ...

(السلاميات - الأمشاط - الرسغ - الساعد والساق)

٨٠- العظام التالية تنتمى إلى عظام الحوض عدا ······ (العانة - الورك - الحرقفة - الفخذ)

٨١- يتكون أصبع الإبهام من ······

(سلامية واحدة - سلاميتين - ثلاث سلاميات - أربعة سلاميات)

٨٢- فى العمود الفقرى فى الإنسان تقع الفقرة رقم ٢٣ ضمن الفقرات ······

(العصعصية - القطنية -العنقية - الظهرية)

٨٣- الجزء المخى للجمجمة به ··· (نتوء شوكى - ثقب كبير -عظام الوجه - نتوء مستعرض)

٨٤- حجم الفقرة رقم ٢٠ بالنسبة لحجم الفقرة رقم ١٩ من فقرات العمود الفقرى للإنسان

يكون ······ (أصغر منها - مساوى لها - أكبر منها قليلاً - أكبر منها كثيراً)

٨٥- الفقرة رقم (٢٣) فى العمود الفقرى تتميز بأنها ······

(متوسطة الحجم - كبيرة الحجم - صغيرة ملتحمة - عريضة ملتحمة)

٨٦- الحلقة الشوكية هى حلقة عظمية تتصل بالجزء الخلفى من ······

(الحوض - عظمة القص - عظام الكتف - جسم الفقرة العظمية)

٨٧- يتكون رسغ اليد من ثمانى عظام فى صفين يتصل طرفه العلوى بالطرف ······

(العلوى للكعبرة - السفلى للكعبرة - العلوى لعظام راحة اليد - العلوى للزند)

٨٨- ······ عظمة طويلة تصل عظام الساعد بلوح الكتف (الفخذ - العضد - الترقوة - الضلع)

٨٩- العدد الكلى لعظام عرقوب وقدم الإنسان فى طرف واحد ······ (١٤-١٧ - ٢٧ - ٢٦)

٩٠- يتصل الطرف العلوى لهيكل رسغ اليد بـ ······ (الطرف العلوى للكعبرة

- الطرف السفلى للكعبرة - الطرف السفلى للزند - عظام راحة اليد)

٩١- فى القفص الصدرى تمثل الضلوع العائمة الزوجين ······

(الأول والثانى- الأول والأخير - السادس والسابع - الأخيرين)

٩٢- يتصل بالفقرة العظمية فى الإنسان زائدة خلفية مائلة لأسفل تعرف بالنتوء ······

(المستعرض - المفصلى الأمامى- المفصلى الخلفى -الشوكى)

٩٣- أى التراكيب التالية تدخل فى تركيب الحزام الصدرى؟ ······

(عظمة الحرقفة - عظمة العانة - عظمة الورك - لوح الكتف والترقوة)

٩٤- يتكون الحزام الصدرى فى الإنسان من نصفين يتكون كل منهما من عظمتين هما...
(الزند والكعبرة - القصبة والشظية - اللوح والترقوة - العضد والساعد)

٩٥- علمت بإصابة أحد أصدقائك فى حادث سيارة فقمت بزيارته فى المستشفى فوجدت به إصابة كسر فى ساقه ففى أى العظام كانت الإصابة ......
(العضد - الفخذ - القصبة والشظية - الزند والكعبرة)

٩٦- عدد الفقرات العنقية ...... فقرة (٧ - ١٢ - ٥ - ٤)

٩٧- كل مما يلى ينتمى للجهاز الهيكلى فى الإنسان عدا ...... (الغضاريف والمفاصل - الأربطة والأوتار - العضلات - الحزام الحوضى والحزام الصدرى)

٩٨- تنتمى الغضاريف للأنسجة ...... (الطلائية - الضامة - العصبية - الوعائية)

٩٩- توجد الغضاريف عند أطراف ...... (العضلات - الأعصاب - العظام - الأوتار)

١٠٠- توجد الغضاريف فى كل مما يأتى عدا ......
(الأذن - الأنف - العضلة التوأمية - الشعب الهوائية)

١٠١- لا تحتوى الغضاريف على ...... (خلايا - أنوية - أوعية دموية - مادة بينية)

١٠٢- تحصل الغضاريف على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام عن طريق ......
(الإسموزية - أوعية دموية خاصة - الانتشار - النقل النشط)

١٠٣- جميع ما يلى مفاصل تحتوى على سائل مصلى عدا ......
(الجمجمة - الركبة - الكوع - الكتف)

١٠٤- من الأنسجة الحية ولا تحتوى على أوعية دموية ......
(العظام - الغضاريف - العضلات - الأوتار)

١٠٥- يوجد الهيكل العظمى للإنسان ...... أنواع مختلفة من المفاصل .
(ثلاثة - خمسة - سبعة - تسعة)

١٠٦- مع تقدم العمر يتحول النسيج الليفى فى المفاصل الليفية إلى نسيج ......
(عصبى - عظمى - زلالى - غضروفى)

١٠٧- يصل وتر أخيل العضلية التوأمية بعظمة ...(الكعب - الشظية - القصبة - مشط القدم)

١٠٨- كل مما يأتى من أنواع المفاصل عدا ......(الليفية - العضلية - الغضروفية - الزلالية)

١٠٩- المفاصل التى تلتحم العظام عندها ولا تسمح بالحركة هى ......
(الليفية - الغضروفية - الزلالية - جميع ما سبق)

١١٠- المفاصل التى تربط عظام الجمجمة ذات الأطراف المسننة تسمى مفاصل ......
(مرنة - زلالية - غضروفية - ليفية)

١١١- يتحول النسيج الليفى إلى نسيج عظمى مع تقدم العمر لتتوقف حركة مفاصل العضو كما فى ...... (العمود الفقرى - الجمجمة - القدم - القفص الصدرى)

١١٢- المفاصل الموجودة بين فقرات العمود الفقرى من النوع ......
(الليفية - الغضروفية - الزلالية - المرنة)

١١٣- المفاصل التى تسمح بحركة محدودة جداً هى ...(الليفية - الصلبة - الغضروفية - الزلالية)

١١٤- معظم مفاصل الجسم تسمى مفاصل ...... (ليفية - صلبة - غضروفية - زلالية)

١١٥- من أمثلة المفاصل الزلالية محدودة الحركة مفصلى ......
(الكوع والركبة - الكتف والفخذ - الكوع والكتف - الركبة والفخذ)

١١٦- من أمثلة المفاصل الزلالية واسعة الحركة مفصلى ......
(الكوع والركبة - الكتف والفخذ - الكوع والكتف - الركبة والفخذ)

١١٧- المفاصل واسعة الحركة من المفاصل ......
(الغضروفية - الزلالية - الليفية - التى تربط العضلات بالعظام)

١١٨- الأربطة عبارة عن حزم من النسيج ......
(الضام الوعائى - الضام الليفى - الطلائى البسيط - الطلائى المركب)

١١٩- الأربطة ...... من النسيج الضام الليفى تثبت أطرافها على عظمتى المفصل .
(عضلات - مفاصل - حزم منفصلة - أوتار)

١٢٠- تتميز ألياف الأربطة بمتانتها القوية و ......(اللزوجة - المرونة الصلابة - السيولة)

١٢١- الرباط الصليبى يوجد عند مفصل ...... (الكوع - الفخذ - الركبة - الكعب)

١٢٢- عدد الأربطة التى تصل عظمة الفخذ بعظمة الشظية ...... (١ - ٢ - ٣ - ٤)

١٢٣- عدد الأربطة التى تصل عظمة الفخذ بعظمة القصبة ...... (١ - ٢ - ٣ - ٤)

١٢٤- عدد الأربطة التى تصل عظمة الفخذ بعظمة الساق ...... (١ - ٢ - ٣ - ٤)

١٢٥- ...... نسيج ضام قوى يربط العضلات بالعظام عند المفاصل .
(الأربطة - الأوتار - الغضاريق - المفاصل)

١٢٦- كل مما يأتى من أعراض تمزق وتر أخيل عدا ......
(انزلاق الغضاريف - عدم القدرة على المشى - ثقل فى حركة القدم - آلام حادة)

١٢٧- عند تمزق وتر أخيل بصورة كاملة فإنه يعالج بـ ...... (استخدام جبيرة طبية - التدخل الجراحى - الأدوية المضادة للالتهابات - الأدوية المسكنة للآلام)

✱ عاشراً : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة ✱

إجابة متروكة للطالب - الفائز

١- أحد أنواع الدعامة فى النبات تتناول الخلية ككل وتعتمد على الخاصية الإسموزية .
٢- أحد أنواع الدعامة فى النبات تتم بترسيب مواد صلبة على جدار الخلية أو فى أجزاء منها .
٣- خلايا نباتية تتميز بوجود مادة اللجنين ومن أمثلتها الألياف والخلايا الحجرية .
٤- خلايا نباتية تتميز بترسيب مادة السليلوز فى جدرها وتكسب النبات الصلابة والقوة
٥- أحد أجزاء الهيكل العظمى يتكون من العمود الفقرى وعظام الجمجمة والقفص الصدرى.
٦- أحد أجزاء الهيكل العظمى من مكوناته الأطراف الأربعة .
٧- أحد أجزاء الفقرة يوجد فى الجهة الأمامية يتصل به من الخلف الحلقة الشوكية .
٨- علبة عظمية تتصل بالطرف العلوى للعمود الفقرى .
٩- علبة مخروطية الشكل تقريبا تتصل من الخلف بالفقرات الظهرية ومن الأمام بالقص
١٠- محور رأسى عظمى يتصل طرفه العلوى بالجمجمة وطرفه السفلى بعظام الحوض
١١- فقرات عظمية متوسطة الحجم يرتكز عليها الجمجمة .
١٢- جزء من الهيكل العظمى تتكون عظامه من نصفين متماثلين يلتحمان من الناحية الباطنية .
١٣- منطقة التحام نصفى عظام الحوض من الناحية البطنية .
١٤- عظمة يوجد بطرفها العلوى تجويف يستقر فيه النتوء الداخلى للعضد .
١٥- أطول عظمة فى جسم الإنسان.
١٦- زائدة خلفية مائلة إلى أسفل تحملها الحلقة الشوكية بالفقرة العظمية .
١٧- زائدة خلفية بالفقرة وتميل إلى أسفل .
١٨- عظمة باطنية رفيعة تتصل بنتوء لوح الكتف .
١٩- عظم مثلث له حافة داخلية عريضة وخارجية مدببة وله نتوء يثبت به عظم الترقوة .
٢٠- عظمة صغيرة مستديرة تقع أمام مفصل الركبة.
٢١- عظمة خلفية كبيرة نسبياً فى عظام العرقوب .
٢٢- عظم يتحرك حركة نصف دائرية حول الزند الثابت.
٢٣- تجويف يستقر فيه رأس عظمة العضد.
٢٤- تجويف يستقر فيه النتوء الداخلى لعظمة الفخذ.
٢٥- من خلاله يتصل الحبل الشوكى بالمخ.

٢٦- عظمة بالطرف العلوى تشترك فى تكوين مفصل واسع الحركة وآخر محدود الحركة .
٢٧- عظمة بالطرف السفلى تشترك فى تكوين مفصل واسع الحركة وآخر محدود الحركة .
٢٨- عظمة طويلة تصل عظام الساعد بلوح الكتف .
٢٩- زوجان من الضلوع القصيرة لا تصل إلى عظمة القص.
٣٠- عظمة مقوسة تنحنى إلى أسفل و تتصل من الخلف بجسم الفقرة و نتوئها المستعرض .
٣١- أنسجة ضامة توجد غالباً عند أطراف العظام خاصة عند المفاصل .
٣٢- نوع من الأنسجة الضامة لا تحتوى على أوعية دموية .
٣٣- أنسجة ضامة تشكل بعض أجزاء الجسم مثل الشعب الهوائية ولا تحتوى على أوعية دموية
٣٤- أنسجة تحمى العظام من التآكل وتحصل على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالانتشار
٣٥- مفاصل تربط عظام الجمجمة ببعضها من خلال أطرافها المسننة .
٣٦- مفاصل تلتحم العظام عندها بواسطة أنسجة خاصة ولا تسمح بالحركة .
٣٧- مفاصل يتحول فيها النسيج الليفى إلى نسيج عظمى
٣٨- مفاصل تربط بين نهايات بعض العظام المتجاورة وتسمح بحركة محدودة جداً .
٣٩- نوع المفاصل التى توجد بين فقرات العمود الفقارى .
٤٠- المفاصل التى تشكل معظم مفاصل الجسم .
٤١- مفاصل مرنة تتحمل الصدمات .
٤٢- مفاصل تحتوى على سائل مصلى تسهل من انزلاق الغضاريف التى تكسو أطراف العظام .
٤٣- مفاصل تسمح بحركة أحد العظام فى **اتجاه واحد فقط** .
٤٤- مفاصل تسمح بحركة العظام فى **اتجاهات مختلفة** .
٤٥- حزم منفصلة من النسيج الضام الليفى تثبت أطرافها على عظمتى المفصل .
٤٦- أنسجة تحدد حركة المفاصل فى الاتجاهات المختلفة .
٤٧- نسيج ضام ليفى يربط **العظام ببعضها** عند المفاصل .
٤٨- نسيج ضام قوى يربط **العضلات بالعظام** عند المفاصل .
٤٩- نسيج ضام قوى يصل عضلة بطن الساق **(العضلة التوأمية)** بعظمة الكعب .
٥٠- وتر يتمزق أحياناً بسبب تقلص العضلة التوأمية بشكل مفاجئ .
٥١- نسيج قد يتمزق بسبب انعدام المرونة فى عضلة بطن الساق .

✱ الحادى عشر : صوب ماتحته خط فى العبارات التالية ✱

إجابة متروكة للطالب

١- من الخلايا الكولنشيمية الألياف والخلايا الحجرية .

٢- تعتبر الألياف والخلايا الحجرية من أمثلة الدعامة الفسيولوجية .

٣- الدعامة الفسيولوجية فى النبات تتم بترسيب بعض المواد على جدار الخلية .

٤- الدعامة الثانوية فى النبات تحافظ على أنسجة النبات الداخلية وتمنع فقد الماء .

٥- يتكون الهيكل العظمى فى الإنسان من ٦٢٠ عظمة .

٦- الفقرة رقم ١٨ من الفقرات القطنية .

٧- أقل عدد من الفقرات يوجد فى المنطقة الظهرية .

٨- يتصل العمود الفقرى بالطرفان السفليان عن طريق عظام الكتف .

٩- تقع الفقرات القطنية فى عنق الإنسان .

١٠- عدد الفقرات الغير ملتحمة فى العمود الفقرى للإنسان ١١ فقرة .

١١- العمود الفقرى يحمى بداخله القلب والرئتين .

١٢- الجمجمة تحمى بداخلها الأعصاب الشوكية .

١٣- عدد الضلوع العائمة ثلاثة أزواج .

١٤- تستقر رأس عظمة الترقوة فى التجويف الأروح .

١٥- عظمة الساعد التى لها القدرة على الحركة هى الشظية .

١٦- عظمة الساعد الثابتة هى القصبة .

١٧- عدد التجاويف فى الهيكل الطرفى ٨ تجاويف .

١٨- يتكون نصف الحزام الحوضى من ثلاث عظام هى الحرقفة والكعبرة والزند

١٩- يستقر النتوء الداخلى لعظمة الفخذ فى التجويف الأروح .

٢٠- عظمة الساق الداخلية هى الزند .

٢١- القصبة عظمة طويلة تصل عظام الساعد بلوح الكتف .

٢٢- عظمة الساق الخارجية هى الكعبرة .

٢٣- أكبر عدد من الفقرات توجد فى المنطقة العجزية .

٢٤- عدد الفقرات التى تتصل بالضلوع العائمة ١٢ فقرة .

٢٥- الفقرات العجزية أكبر الفقرات المنفصلة حجما وتوجد فى منطقة البطن .

٢٦- يتكون الإبهام من ثلاث سلاميات.

٢٧- عدد عظام القفص الصدرى والحزام الصدرى ٣٣ عظمة .

٢٨- تتكون عظام الحوض من نصفين متماثلين يلتحمان فى الناحية البطنية فى منطقة الترقوة.

٢٩- أطول عظمة فى جسم الإنسان هى عظمة الحرقفة .

٣٠- أكبر عظمة فى العرقوب هى عظمة الشظية .

٣١- تحصل الغضاريف على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام عن طريق الأوعية الدموية .

٣٢- الأربطة أنسجة ضامة تتكون من خلايا غضروفية ولا تحتوى على أوعية دموية .

٣٣- فى المفاصل الليفية يتحول النسيج الليفى إلى غضروفى مع تقدم العمر .

٣٤- الأربطة تربط عظام الجمجمة ببعضها من خلال أطرافها المسننة .

٣٥- الأربطة والأوتار والعظام ثلاثة أنواع من المفاصل توجد بالهيكل العظمى .

٣٦- يوجد بين الفقرات الظهرية للعمود الفقارى مفاصل زلالية .

٣٧- المفاصل الغضروفية هى المفاصل المرنة .

٣٨- المفاصل الغضروفية لا تسمح بحركة العظام التى تكونها .

٣٩- المفاصل محدودة الحركة من المفاصل الليفية .

٤٠- المفاصل واسعة الحركة من المفاصل الغضروفية .

٤١- يغطى سطح العظام المتلامسة فى المفاصل الزلالية طبقة ليفية .

٤٢- مفصل الكوع من المفاصل الليفية واسعة الحركة .

٤٣- مفصل الفخذ من المفاصل الغضروفية محدودة الحركة .

٤٤- مفصل الكتف ومفصل الركبة كلاهما من المفاصل الليفية .

٤٥- المفاصل الزلالية حزم منفصلة من النسيج الضام تثبت أطرافها على عظمتى المفصل .

٤٦- تتميز ألياف الأربطة بالصلابة العالية حتى لا تنقطع عند تعرض المفصل لضغط خارجى.

٤٧- يوجد الرباط الصليبى فى مفصل الكتف .

٤٨- الرباط الصليبى يصل العضلة التوأمية بعظمة الكعب .

٤٩- يتمزق الرباط الصليبى بسبب تقلص عضلة بطن الساق أو انعدام المرونة فيها .

✱ الثاني عشر: تخير من العمود الثاني ما يناسب العبارات فى العمود الأول ✱

إجابة متروكة للطالب

(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الفقرات العنقية	أ- تختلف فى شكلها تبعا لمنطقة وجودها .
٢- الفقرات الظهرية	ب- حجمها متوسط .
٣- الفقرات القطنية	حـ - صغيرة الحجم وملتحمة معاً .
٤- الفقرات العجزية	ى - أكبر الفقرات حجما وتوجد فى منطقة الصدر .
٥- الفقرات العصعصية	هـ - أكبر الفقرات حجما وتوجد فى منطقة البطن .
٦- فقرات العمود الفقرى	و - أكبر حجما من العنقية .
	ز - عريضة ومفلطحة وملتحمة معاً .

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الفقرة التى تتصل بأول ضلع عائم	أ- رقم ٣٠
٢- الفقرة التى توجد فى منتصف المنطقة العنقية	ب- رقم ٢٥
٣- أول فقرة عريضة ومفلطحة	حـ- رقم ٢٢
٤- الفقرة التى توجد فى منتصف العمود الفقرى	ى- رقم ١٨
٥- أول فقرة صغيرة وملتحمة فى منطقة الحوض	هـ- رقم ١٧
٦- الفقرة التى تتوسط الفقرات القطنية	و- رقم ٤
	ز- رقم ٢٧

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- جسم الفقرة	أ- تتصل بجسم الفقرة من الخلف .
٢- النتوءان المستعرضان	ب- زائدة خلفية مائلة إلى أسفل .
٣- الحلقة الشوكية	حـ - تقع فى جانب الفقرة .
٤- النتوء الشوكى	د- جزء أمامى سميك .
٥- القناة الشوكية العصبية	هـ- تصل عظام الساعد بلوح الكتف .
٦- عظمة العضد	و- تسمى الثقب الكبير .
	ز- يمر من خلالها الحبل الشوكى .

(٤)

العمود الأول	العمود الثانى
١- التجويف الأروح	أ- سبع عظيمات أكبرها الخلفية وتكون كعب القدم.
٢- القفص الصدرى	ب - يستقر فيه النتوء الداخلى لعظم الفخذ.
٣- الضلع	حـ - تكون مفصل الكوع.
٤- التجويف الحقى	ى - تستقر فيه رأس عظم العضد.
٥- الجمجمة	هـ - علبة عظمية تتكون من جزء مخى وجزء وجهى .
٦- فقرات العمود الفقرى	و- تقسم إلى خمسة مجموعات مختلفة .
٧- عظام العرقوب	ز- علبة مخروطية الشكل تتصل من الخلف بالفقرات الظهرية
	ح- يثبت بجسم الفقرات من الناحية الخلفية.

(٥)

العمود الأول	العمود الثانى
١- يوجد عظم الكعبرة	أ- بالساعد .
٢- يوجد عظم الترقوة	ب- بالجمجمة .
٣- يوجد عظم الشظية	حـ - بالقفص الصدرى .
٤- يوجد عظم الحرقفة	ى - بالحزام الحوضى .
٥- يوجد عظم القص	هـ- أمام مفصل الركبة .
٦- يوجد عظم الرضفة	و - بالساق .
	ز- بالحزام الصدرى .

(٦)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الغضاريف	أ- منها الليفية والغضروفية والزلالية .
٢- المفاصل	ب- تحصل على الغذاء والأكسجين من خلايا العظام بالانتشار
٣- الأربطة	حـ- ٢٠٦ عظمة مختلفة فى شكلها وحجمها .
٤- الأوتار	ى- نسيج ضام قوى يربط العضلات بالعظام عند المفاصل .
	هـ- تحدد حركة المفاصل فى الاتجاهات المختلفة .

(٧)

العمود الأول	العمود الثاني
١ – المفاصل الليفية	أ – على درجة عالية من المرونة لتسمح بزيادة طولها .
٢ – المفاصل الغضروفية	ب – مفاصل مرنة .
٣ – المفاصل الزلالية	جـ – توجد بين فقرات العمود الفقارى .
	ء – تربط عظام الجمجمة ببعضها .

(٨)

العمود الأول	العمود الثاني
١ – مفاصل الجمجمة	أ – محدودة الحركة حيث تتحرك أحد العظام فى اتجاه واحد فقط .
٢ – المفاصل الغضروفية	ب – تسمح بحركة محدودة جداً .
٣ – مفصل الكوع ومفصل الركبة	جـ – واسعة الحركة .
٤ – مفصل الكتف ومفصل الفخذ	ء – غير قابلة للحركة .
	هـ – أنسجة ضامة قوية تربط العضلات بالعظام .

✱ الثالث عشر : أكمل ما يأتى ✱

إجابة متروكة للطالب — الفائز

١ـ انتفاخ الخلية النباتية يعتبر دعامة ...... بينما زيادة سمك جدارها يعتبر دعامة ......

٢ـ يتكون الهيكل العظمى فى الإنسان من ...... عظمة مختلفة .

٣ـ الفقرات جزء من الهيكل ...... بينما العضد جزء من الهيكل ......

٤ـ عدد فقرات العمود الفقرى فى الإنسان ...... فقرة منها ...... عنقية ، ...... ظهرية

٥ـ الفقرات ...... أصغر الفقرات حجماً بينما تمثل الفقرات ...... أكبر الفقرات .

٦ـ الفقرات الملتحمة مع بعضها هى فقرات ...... و ....

٧ـ عدد فقرات العمود الفقرى المنفصلة عن بعضها ......

٨ـ يتكون الحزام الصدرى من نصفين متماثلين ويتركب كل نصف من ...... و ......

٩ـ عدد الضلوع التى تتصل بعظمة القص ... بينما عدد الضلوع التى تتصل بالفقرات ...

١٠ـ يتصل الضلع بجزأين من الفقرة الظهرية هما ...... و ......

١١ـ يتصل الجزء الخلفى للضلع بجسم الفقرة الظهرية و ...... لهذه الفقرة .

١٢ـ توجد الحلقة الشوكية فى ......

١٣ـ يحتوى الحزام الحوضى بكل جانب على التجويف ... لتستقر فيه النتوء الداخلى عظم ...

١٤– فى الإنسان الجزء الخلفى من الجمجمة (الجزء المخى) يتكون من عدد ... عظام

١٥– القفص الصدرى علبة تتكون من عدد ...... فقرة ظهرية من الخلف .

١٦– يوجد التجويف الأروح بعظم ... بينما يوجد التجويف الحقى عند موضع اتصال ......

١٧– الجهاز الهيكلى يشمل الهيكل العظمى ...... و ...... و ...... و ......

١٨– ...... نوع من الأنسجة الضامة تتكون من خلايا غضروفية وتوجد غالباً عند ...... وبين ...... العمود الفقارى .

١٩– تعمل الغضاريف على حماية ...... من التآكل نتيجة ...... المستمر .

٢٠– لا تحتوى الغضاريف على ...... لذا تحصل على ... و ... من خلايا ... بـ ......

٢١– بالهيكل العظمى ثلاثة أنواع من المفاصل هى ...... و ...... و ......

٢٢– المفاصل ...... تلتحم العظام عندها بواسطة أنسجة ...... ولا تسمح ......

٢٣– توجد المفاصل الغضروفية بين ......

٢٤– يغطى سطح العظام المتلامسة فى المفاصل ...... بطبقة رقيقة من مادة ......

٢٥– المفاصل المرنة تتحمل ...... وتحتوى على ......

٢٦– من المفاصل الزلالية مفصل ...... و ...... وهى محدودة الحركة .

٢٧– من المفاصل الزلالية مفصل ...... و ...... وهى واسعة الحركة .

٢٨– تتميز ألياف الأربطة بـ ...... وبوجود درجة من ...... تسمح بزيادة ......

٢٩– وتر ...... يصل العضلة التوأمية بعظمة ......

٣٠– قد يتمزق وتر ... بسبب ... أو ... عضلة بطن الساق بشكل مفاجئ أو انعدام ... فيها

٣١– من أعراض تمزق وتر أخيل عدم ...... وثقل فى ...... و ......

٣٢– يعالج تمزق وتر أخيل بالأدوية المضادة ...... والمسكنة للآلام واستخدام ...... أما التدخل الجراحى فلا يحدث إلا إذا كان ...... كاملاً .

الرابع عشر : وضح دور كلا مما يأتى :

إجابة متروكة للطالب — الفائز

١ – الألياف والخلايا الحجرية فى النبات

٢ – العمود الفقارى فى الإنسان .

٣ – الجمجمة .

٤ – القفص الصدرى .

٥ – وتر أخيل

✱ الخامس عشر : ما موضع ووظيفة كل من ...... ؟ ✱

إجابة متروكة للطالب الفائز

١- الحلقة الشوكية .
٢- التجويف الأروح .
٣- التجويف الحقى .
٤- القص .
٥- الضلوع العادية .
٦- الرباط الصليبى .
٧- وتر أخيل .
٨- المفاصل الزلالية .
٩- المفاصل الليفية .
١٠- الغضاريف .

✱ السادس عشر : أسئلة متنوعة ✱

إجابة متروكة للطالب الفائز

١- **(عندما تنسى أن تقوم برى نباتاتك المنزلية تذبل الأوراق وفى بعض الأحيان تصبح السيقان لينة ورخوة جداً)**

أ- ما الذى حدث للنباتات وتسبب فى هذا التغير فى المظهر والملمس؟

ب- **(خلال ساعات قليلة من تذكرك لرى النباتات وبعد ريها تستعيد النباتات مظهرها الحيوى الطبيعى)**

ماذا حدث داخل النباتات سبب هذه الاستعادة ؟

٢- **(قد تحافظ الدعامة التركيبية على الدعامة الفسيولوجية)** وضح ذلك

٣- **ارسم شكلاً يوضح أجزاء الطرف العلوى فى الإنسان كامل البيانات** ثم أذكر سبب الحركة المفصلية .

٤- **كم عدد فقرات** العمود الفقرى للإنسان ؟ ولماذا تختلف فى الشكل عن بعضها ؟

اذكر أنواعها وعدد كل نوع ثم بين بالرسم كامل البيانات تركيب إحدى الفقرات.

٥- **(رغم وجود خمس أصابع فى كل طرف من أطراف الإنسان إلا أن عدد عظام السلاميات بكل طرف هو ١٤)**

فسر ذلك .

٦- **(قد تشترك العظمة الواحدة فى تكوين مفصلين أحدهما واسع الحركة والآخر محدود الحركة)**

تخير مثالين مختلفين من جسم الإنسان مع الرسم لكلاهما .

٧- **اذكر نوع المفصل ونوع حركته فى كل مما يأتى :**

أ- الفقرات القطنية .
ب- الكوع .
حـ- الركبة .
ى- الفخذ .
هـ- الكتف .
و- الجزء المخى للجمجمة .

٨- **اذكر رقم الفقرة ونوعها فى كل حالة مما يأتى :**

أ- أخر فقرة يتصل بها ضلع عادى .
ب- آخر فقرة يوجد بينها مفصل غضروفى .
حـ- أول فقرة تواجه تجويف البطن .
ى- أول فقرة يتصل بها ضلع عائم .
هـ- الفقرة الوسطى فى الفقرات القطنية .
و- الفقرة الوسطى فى العمود الفقرى .
ز- أول فقرة يمر من خلالها الحبل الشوكى
ح- أول فقرة عريضة ومفلطحة وملتحمة .

٩- **اذكر مكان ووظيفة كل من :**

أ- مفصل الركبة
ب- **القناة** الشوكية
حـ- الثقب الكبير .
ى- وتر أخيل

١٠- **ما أقسام** الهيكل العظمى فى الإنسان ؟ **ومم** يتركب كل قسم ؟ وما عدد كل قسم ؟ **ثم اذكر ثلاث** وظائف للهيكل العظمى.

١١- هل يوجد اتصال بين الجهاز الهيكلى المحورى والجهاز الهيكلى الطرفى ؟ **فسر إجابتك**

١٢- **ما المقصود** بالضلع وبأى أجزاء الفقرة الظهرية يتصل ؟

١٣- **لو أعطيت المجموعة التالية من عظام الإنسان :**

(عظم اللوح – عظام أمشاط القدم – عظام أمشاط اليد – عظام رسغ اليد –عظام رسغ القدم – الكعبرة – الزند – العضد – الفخذ – عظم الترقوة – الفقرات الظهرية – ١٢ زوج من الضلوع – الشظية – **القصبة** – القص – الرضفة **(غطاء الركبة)** – سلاميات أصابع)

وضح كيف يمكنك استخدامها لتكوين ما يلى :

أ- القفص الصدرى
ب- هيكل الطرف العلوى
حـ- هيكل الطرف السفلى

١٤- **ما هى** أسباب تمزق وتر أخيل ؟ وما هى أعراضه ؟ وكيف يتم علاجه ؟

١٥- **اكتب ما تعرفه عن :**

أ- المفاصل المرنه .
ب- العضلة التوأمية .
حـ- العمود الفقرى

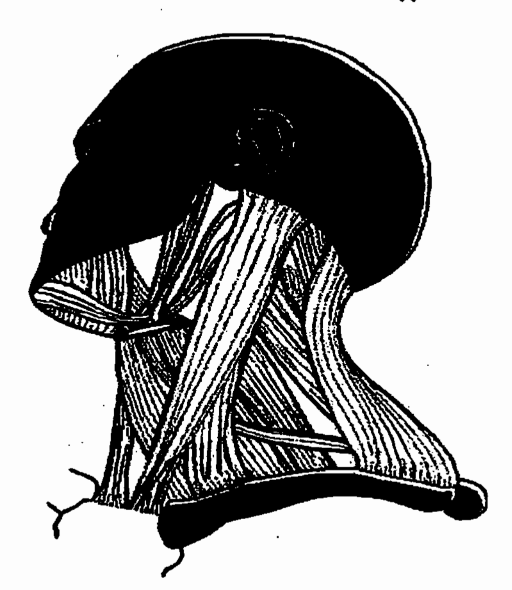
١٦- **ما المقصود** بالغضاريف ؟ وأين توجد ؟ وكيف تحصل على ما تحتاجه من غذاء وأكسجين؟

الباب الأول : التركيب والوظيفة فى الكائنات الحية

أسئلة : الفصل الأول

الدعامة والحركة فى الكائنات الحية

ثانياً : الحركـــــــة



يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

* أولاً : علل لما يأتى *

١- الحركة ظاهرة تميز جميع الكائنات الحية .

٢- غياب الهيكل العظمى من بعض الفقاريات . **(مثل بعض الأسماك)**

٣- تتميز خلايا الكائن الحى بالحركة الدائبة **(المستمرة)** .

٤- تتميز بعض أجزاء الكائنات الحية بالحركة الموضعية **(المكانية)** .

٥- تتميز الحيوانات بالحركة الكلية **(الانتقالية)** .

٦- بعض الحيوانات أكثر انتشاراً من الأخرى .

٧- حدوث حركة النوم فى بعض النباتات .

٨- التفاف محلاق نبات البسلة حول الدعامة .

٩- تستقيم ساق النباتات المتسلقة كالبازلاء رأسيا بالرغم من أنها ساق ضعيفة .

١٠- يبدأ الحالق فى نبات البازلاء عمله بالدوران فى الهواء .

١١- يقوى ويشتد الحالق بعد التفافه حول جسم صلب .

١٢- الأبصال والسوق الأرضية المخزنة مثل الكورمات تظل دائما على بعد ملائم من سطح التربة .

١٣- وجود جذور شادة للكورمات والأبصال .

١٤- دوران بلاستيدات ورقة نبات الإيلوديا باستمرار عند الفحص بالمجهر .

١٥- لكى يحرك الإنسان أحد اطرافه فإنه يحتاج إلى تعاون أكثر من جهاز .

١٦- يلعب الجهاز العصبى دوراً فى الانقباض العضلى .

١٧- الدم فى حالة حركة مستمرة داخل الأوعية الدموية .

١٨- يتمكن الإنسان من المحافظة على وضعية الجسم سواءً فى الجلوس أو الوقوف .

١٩- حدوث الإنقباض العضلى **(ناقش بالتفصيل)** .

٢٠- تسمى العضلات الهيكلية والقلبية بالعضلات المخططة .

٢١- العضلات هى المسئولة الأولى عن الحركات المختلفة للجسم .

٢٢- ليست العضلات فقط هى المسئولة عن الحركة فى الإنسان .

٢٣- تسمى العضلات الملساء بالعضلات الغير مخططة .

٢٤- تسمى بعض العضلات إرادية.

٢٥- تسمى بعض العضلات لا إرادية .

٢٦- يتلاشى فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية الإرادية عند وصول سيال عصبى إليها .

٢٧- لأيونات الكالسيوم أهمية كبرى فى جسم الإنسان .

٢٨- ينصح الرياضيون بتناول الأطعمة الغنية بالكالسيوم .

٢٩- تعتبر خيوط الأكتين جزء متحرك فى القطعة العضلية .

٣٠- فرضية الخيوط المنزلقة أصح الفروض التى تفسر آلية انقباض العضلات .

٣١- لا يقبل البعض نظرية الخيوط المنزلقة **(نظرية هكسلى)** بصورة كاملة.

٣٢- يتوافر إنزيم كولين استيريز فى نقاط الإتصال العصبى العضلى .

٣٣- الوحدة الحركية هى الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية .

٣٤- ضرورة التعرف على الوحدة الحركية .

٣٥- انقباض العضلة بصورة متتالية وسريعة يسبب إجهادها وتعبها .

٣٦- تزايد حمض اللاكتيك فى أنسجة العضلات بعد آداء التدريبات الشاقة .

٣٧- حدوث إجهاد للعضلة الهيكلية أحياناً .

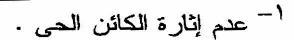
٣٨- وجود بعض الروابط المستعرضة داخل الليفة العضلية للعضلة الهيكلية .

٣٩- حدوث الشد العضلى للإنسان أحياناً .

٤٠- يجب على الإنسان أن يتوقف عن أى نشاط يقوم به عند حدوث شد عضلى .

٤١- حدوث انبساط العضلات عقب انقباضها غالباً .

✱ ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ... ؟ ✱



يجاب عنه فى كتاب الإجابات — الأوائل

١- عدم إثارة الكائن الحى .

٢- توقف الحركة الدائبة فى خلايا الكائن الحى .

٣- توقف الحركة الموضعية فى الفقاريات .

٤- توقف نوع من الحيوانات عن الحركة الكلية .

٥- عدم وجود مرتكز صلب **(هيكل للحيوان)** يتصل به العضلات .

٦- وجود هيكل للحيوان مكون من قطع ملتحمة مع بعضها .

٧- غياب جميع المفاصل من جسم حيوان فقارى .

٨- غياب المحاليق فى نبات البسلة .

٩- إذا لم يجد الحالق أثناء حركته الدورانية ما يلتصق به .
(صيغة أخرى) عندما لا يجد محلاق النبات المتسلق دعامة .

١٠- غياب الجذور الشادة من الأبصال والكورمات .

١١- توقف الحركة الدورانية لسيتوبلازم الخلية الحية .

١٢- ضمور عضلات الجسم لإنسان ما .

١٣- إصابة إنسان بضمور عضلات الجذع والرقبة والأطراف السفلية .

١٤- وصول السيال العصبى إلى حويصلات التشابك الموجود فى التشابكات العصبية العضلية .

١٥- غياب أيونات الكالسيوم من الألياف العضلية .

١٦- غياب إنزيم كولين استيريز من مناطق الاتصال العصبى العضلى.

١٧- زوال المؤثر (المنبه) من على الليفة العضلية المنقبضة .

١٨- توقف الوحدات الحركية المؤلفة للعضلة عن الانقباض .

١٩- دخول الليف العصبى الحركى إلى العضلة .

٢٠- انقباض العضلة بصورة متتالية وسريعة .

٢١- تراكم حمض اللاكتيك فى العضلات .

٢٢- حدوث شد عضلى لشخص ما .

٢٣- حدوث شد عضلى زائد عن الحد لشخص ما .

٢٤- تناقص ATP فى العضلة .

✱ ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات — الأوائل

س١ **الشكل المجاور يوضح أحد خلايا ورقة نبات الإيلوديا تحت القوة الكبيرة للمجهر**

أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢) ، (٣)

ب- **صف** ما يمكن ملاحظته

ثم اذكر أهمية هذا النوع من الحركة

حـ- **ماذا** يحدث لو توقفت هذه الحركة ؟

١ — ٢ — ٣ — نواة

س٢ **ادرس الشكل المجاور . ثم أجب عن الأسئلة الآتية :**

أ- **ما اسم** هذه الحركة ؟ وما فائدتها للنبات ؟

ب- **كيف** يلتف الجزء رقم (١) على الجزء رقم (٢) ؟

حـ- **ماذا يحدث** إذا لم يجد العضو رقم (١) الجزء رقم (٢) ؟

ء- **ماذا حدث** للمحلاق القديم ؟ ولماذا ؟



س٣ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

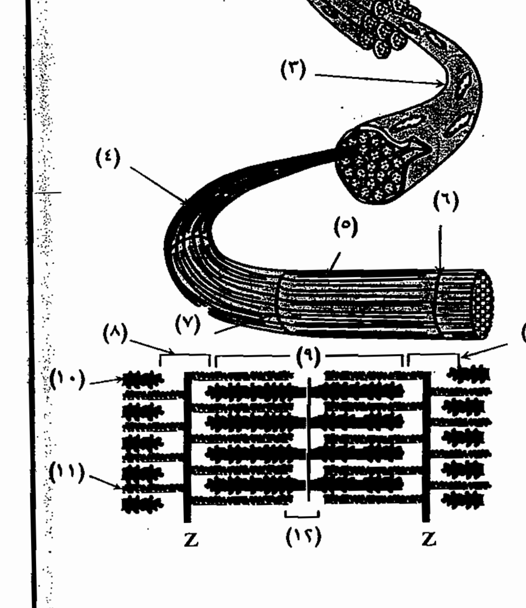
أ- **عن أى شئ** يعبر الشكل ؟

ب- **فسر كيف** تغير مكان الجزء (١) إلى مكان الجزء (٤) ؟

جـ - **لماذا حدث** التغير من (١) إلى (٤) ؟

د- تظهر هذه العملية فى بعض النباتات التى تتميز بوجود ...... أو ...... مثل ......

س٤ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (١٢)

ب- **قارن بين** التركيب رقم (١٠) والتركيب رقم (١١)

جـ- **قارن بين** المنطقة (٨) والمنطقة (٩)

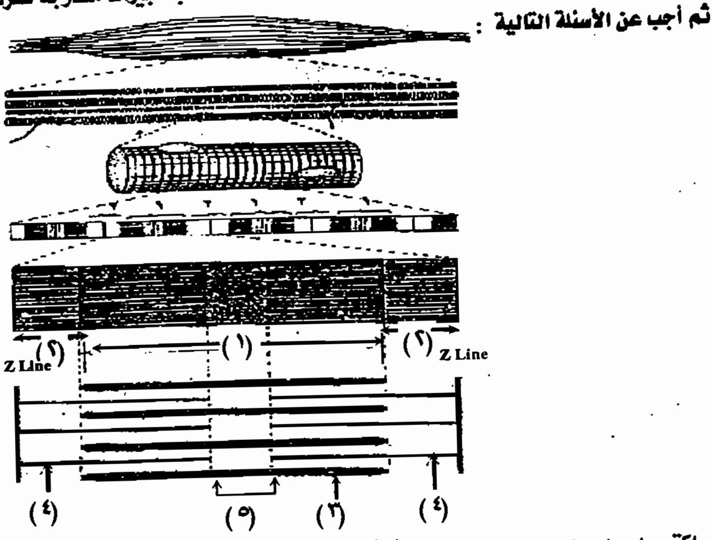
د- **ما العلاقة** بين التركيب (٣) والتركيب (٤) ؟

هـ- **ما الفرق** بين (١٠) ، (١١) ؟

و- ماذا يحدث للمناطق (٨) ، (٩) ، (١٢) عند الانقباض ؟

ز- ماذا يحدث للخطوط (Z) عند الانقباض ؟

س٥ الشكل التخطيطى المجاور يوضح تركيب إحدى العضلات المخططة بتكبيرات متدرجة تعرف الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية :



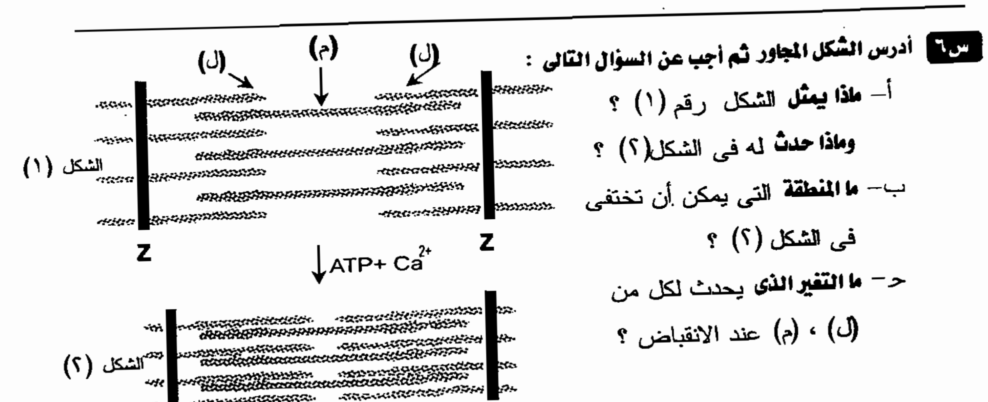
أ- **اكتب** أسماء الشكل المرقمة من (١) إلى (٥)

ب- **ما التركيب** الكيميائى لليفات العضلية ؟

جـ - **(هناك العديد من الفرضيات تحاول تفسيرآليه الحركة بواسطة العضلات المخططة)**
اذكر اسم إحدى هذه الفرضيات ، واذكر ما تقرره ؟ وما هو النقد الموجه لها ؟

د- **ماذا يحدث لـ :** ١- Z Line عند الانقباض ٢- المنطقة (٥) عند الانقباض التام (الشديد)

س٦ أدرس الشكل المجاور ثم أجب عن السؤال التالى :

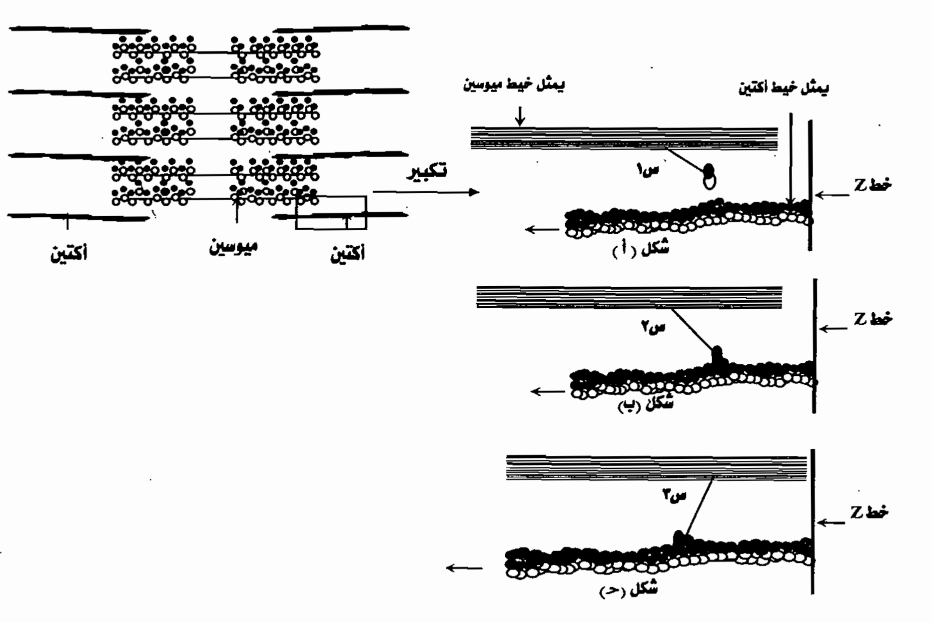


أ- **ماذا يمثل** الشكل رقم (١) ؟ **وماذا حدث** له فى الشكل (٢) ؟

ب- **ما المنطقة** التى يمكن أن تختفى فى الشكل (٢) ؟

جـ- **ما التغير الذى** يحدث لكل من (ل) ، (م) عند الانقباض ؟

س٧ الشكل التالى يوضح آلية انقباض العضلة : ادرسه ثم اختر الإجابة الصحيحة عن الأسئلة التى تليه



أ- **إذا كان (Z) هو الخط الداكن الذى يقطع المنطقة المضيئة (I) فإن التركيب (س١) عبارة عن خيط**

* من الميوسين على هيئة رابط مستعرض تم تكوينه بمساعدة أيونات الكالسيوم
* من الميوسين على هيئة رابط مستعرض تم تكوينه بمساعدة أيونات الصوديوم
* سميك من الميوسين – رفيع من الأكتين)

ب- **هل الأشكال (أ – ب – حـ) تفسر انقباض العضلة طبقا لنظرية الخيوط المنزلقة؟**

* نعم تفسر لوجود الرابط المستعرض(س١) الذى يساعد على إنزلاق خيط الميوسين على خيط الاكتين فيتحرك الخط (Z) ليؤدى إلى انقباض الليفة العضلية
* نعم تفسر ولكن لا توجد حركة إنزلاق خيط الميوسين على خيط الاكتين
* لا تفسر لعدم تحرك الخط (Z) من مكانه
* لا تفسر لعدم إنزلاق للتركيب (س١) الذى على هيئة رابط مستعرض على خيط الميوسين

حـ – **لا يحدث انقباض العضلة فى غياب** ···(أيونات الكالسيوم – ATP – أيونات الكالسيوم و ATP)

س٨ مستخدما الرسم البيانى المجاور تخير الإجابة الصحيحة :

أ- الاستنتاج الذى يمكن الوصول إليه حول العلاقة بين الكالسيوم وانقباض العضلة هو أن الكالسيوم ......

* ليس له دور فى انقباض العضلة
* انطلق بعد انتهاء انقباض العضلة
* أنطلق بعد بداية انقباض العضلة .
* انطلق قبل وصول العضلة إلى أقصى قوة انقباض

ب- أيونات الكالسيوم......

* توجه الروابط المستعرضة لتنزلق خيوط الأكتين فوق خيوط الميوسين
* هى وحدات الانقباض فى العضلة
* هى مواقع التخزين فى العضلة
* تكون الروابط المستعرضة بين الأكتين والميوسين

حـ – تكون قوة انقباض العضلة أكبر ما يمكن عند ··· مللى ثانية (١٠ – ٥٠ – ٣٠ – ٧٠)

س٩ ماذا يوضح الشكل المقابل :

أ – **اكتب البيانات** على الرسم من (١) إلى (٧).

ب– **ما أنواع العضلات** التى تدخل هذه الوحدة فى تركيبها ؟

حـ – **كم يبلغ عدد** هذه الوحدات فى الخلية العضلية ؟

ء – **ما الوحدة الوظيفية** للعضلة الهيكلية؟ اذكر تركيبها .

هـ – **ما المقصود** بنظرية الانزلاق ؟ وما النقد الموجه لها ؟

و– **ما نوع البروتين** المكون للأجزاء أرقام (١ ، ٢ ، ٦) ؟

ز – **ما العلاقة بين** الجزء رقم (٣) والانقباض العضلى ؟

س١٠ من خلال الرسم المقابل اكتب رقم واسم كل مما يأتى :

أ– خيوط بروتينية رفيعة .

ب– خيوط بروتينية تنشأ منهاالروابط المستعرضة .

حـ– منطقة تختفى أثناء انقباض العضلة .

ء– **وضح التغيرات** التى تطرأ على كل من الأجزاء التى تمثلها الأرقام (١، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥) عند انقباض العضلة.

س١١ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٤) ؟

ب- ماذا يمثل الشكل ؟ ولماذا يعتبر وحدة وظيفية ؟

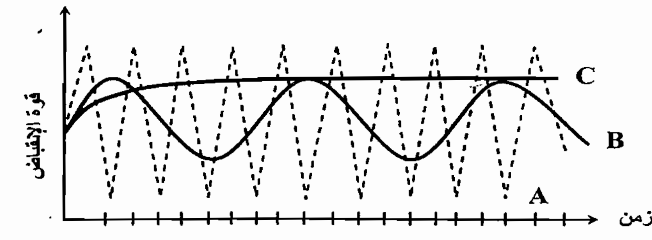
حـ - مم يتكون الشكل المجاور ؟

ء - ما موقع اتصال التركيب (٤) بالليفة العضلية ؟

هـ - ما العلاقة بين التركيب (٤) والليفة العضلية ؟

و - ما العلاقة بين التركيب (٣) والتركيب (١) ؟

س١٢ ادرس المنحنيات الثلاث التالية ثم أجب عن الأسئلة التالية التى تعبر عن قوة الانقباض للعضلة التوأمية لشخص فى أوقات مختلفة :



أ- ما السبب فى اختلاف شكل المنحنيات الثلاث ؟

ب- ماذا يتوقع حدوثه إذا استمرت الحالة (C) لفترة طويلة ؟

حـ- ماذا يتوقع لوتر أخيل بعد فترة من الإستمرار ؟

س١٥ ادرس الشكل البيانى المجاور الذى يوضح حالة عضلة من عضلات الجسم فى أوقات مختلفة ثم وضح مايلى :

أ- ما سبب اختلاف قوة الانقباض فى الحالات (ل) ، (م) ، (ن)

ب- متى تحدث كل من الحالة (م) ، (ن) ؟

حـ- علل : قوة الانقباض فى الحالة (ن) ضعيفة .

رابعاً : (أكتب نبذة مختصرة عن ......) (ما المقصود بكل مما يأتى ... ؟)

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- الحركة فى الكائنات الحية

٢- الحركة الدائبة

٣- الحركة الموضعية

٤- الحركة الكلية وأهدافها

٥- أهمية حركة الحيوان

٦- شروط حدوث الحركة وحفظ التوازن فى الحيوان

٧- الجهاز العضلى

٨- أهمية الجهاز العضلى

٩- العضلات

١٠- مميزات العضلات

١١- أهمية الانقباض العضلى(وظائف العضلات)

١٢- تركيب العضلة الهيكلية

١٣- الألياف العضلية

١٤- الساركوبلازم

١٥- الساركوليما

١٦- الحزم العضلية

١٧- اللييفات العضلية

١٨- المناطق المضيئة(I)

١٩- المناطق الداكنة (A)

٢٠- المنطقة شبه المضيئة(H)

٢١- القطعة العضلية

٢٢- الأكتين

٢٣- الميوسين

٢٤- نظرية الخيوط المنزلقة لهكسلى(نظرية الإنزلاق)

٢٥- آلية انقباض العضلة تبعاً لنظرية الخيوط المنزلقة .

٢٦- أهمية ATP للعضلات

٢٧- النقد الموجه لنظرية الخيوط المنزلقة

٢٨- كيفية انقباض العضلة وتأثير السيالات العصبية عليها وفسيولوجية استجابتها للحفز العصبى

٢٩- إنزيم كولين استيريز

٣٠- الوحدة الحركية

٣١- تكوين الوحدة الحركية

٣٢- الليف العصبى الحركى

٣٣- الوصلة العصبية العضلية

٣٤- الصفائح النهائية الحركية

٣٥- إجهاد العضلة

٣٦- الشد العضلى وأسباب حدوثه

خامساً : قارن بين كل من ....

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- أنواع الحركة فى الكائنات الحية .

٢- أنواع الحركة فى النبات .

٣- حركة الشد بالمحاليق و حركة الشد بالجذور الشادة .

٤- الأجهزة التى تتعاون لحدوث الحركة بصورة متناسقة فى الإنسان .

٥- خيوط الأكتين وخيوط الميوسين .

٦- المناطق المضيئة والمناطق الداكنة .

٧- الساركوبلازم والساركوليما.

٨- انقباض العضلة الهيكلية أو (الليفة العضلية) وانبساطها .

٩- الوحدة التركيبية والوحدة الوظيفية فى العضلة الهيكلية .

١٠- وحدة حركية بها عشرة ألياف عضلية وأخرى بها خمسون ليف عضلى(من حيث قوة الانقباض وسرعته)

١١- الإجهاد العضلى والشد العضلى .

سادساً : أذكر الملائمة الوظيفية لكل من ...

١- العضلات . ٢- الوحدة الحركية

سابعاً : وضح بالرسم والبيانات فقط ....

١- حركة المحاليق

٢- حركة الشد فى الجذور لأبصال النرجس

٣- الوحدة الحركية

٤- تركيب العضلة الهيكلية (القطعة العضلية)

٥- الانقباض العضلى

ثامناً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس

١- ...... ظاهرة تميز جميع الكائنات الحية تنشأ ذاتياً نتيجة إثارة الكائن الحى .
(الدعامة - الحركة - التكاثر - المناعة)

٢- جميع ما يلى من أنواع الحركة فى الكائنات الحية عدا ....
(الدائبة - التشابكية - الموضعية - الكلية)

٣- كلما كانت وسائل الحركة فى الحيوان قوية وسريعة كلما اتسعت دائرة ....
(حجمه - انتشاره - توازنه - جميع ما سبق)

٤- فى المفصليات تكون الدعامة .... (داخلية - خارجية - عظمية - غضروفية)

٥- هيكل الحيوان الداخلى فى الأسماك يكون ....
(كيتينى - عظمى - غضروفى - عظمى أو غضروفى)

٦- لحدوث الحركة والتوازن فى الحيوان يشترط أن يكون الجهاز .... من قطع تتصل مع بعضها اتصالاً مفصلياً يتيح الحركة . (الهيكلى - العصبى - العضلى - التناسلى)

٧- يستدل على حركة السيتوبلازم الدورانية لنبات الايلوديا تحت القوة الكبرى للمجهر بدوران .... (الفجوة العصارية - البلاستيدات - النواة - الميتوكوندريا)

٨- حركة اللمس وحركة النوم يمكن دراستها بوضوح فى نبات ....
(الإيلوديا - المستحية - الفول - النرجس)

٩- توجد المحاليق فى النباتات ....
(المتسلقة كالبازلاء - المتسلقة كالفول - المائية كالإيلوديا - الأبصال كالنرجس)

١٠- يدور المحلاق حول الدعامة بسبب .... (وجود الجذور الشادة - بطء نمو المنطقة الملامسة للدعامة وزيادة نمو المنطقة التى لا تلامس الدعامة - سرعة نمو المنطقة الملامسة للدعامة وبطء نمو المنطقة التى لا تلامس الدعامة - جميع ما سبق)

١١- توجد الجذور الشادة أسفل ....
(المحاليق - الكورمات والأبصال - أوراق البقوليات - النباتات المتسلقة كالبازلاء)

١٢- إذا لم يجد الحالق فى حركته الدورانية ما يلتصق به فإنه ....
(يقوى ويشتد - يذبل ويموت - يشد النبات لأسفل - يجعل النبات ينمو رأسياً)

١٣- جميع النباتات تتميز بحركة .... (شد بالمحاليق - لمس - نوم - انتحاء)

١٤- عندما تتقلص الجذور الشادة فإنها تشد ....
(النبات لأسفل - الساق تجاه الدعامة - المحلاق تجاه الساق - جميع ما سبق)

١٥- من أمثلة الأبصال .... (البازلاء - النرجس - الإيلوديا - المستحية)

١٦- تتكون المناطق المضيئة فى الألياف العضلية من خيوط ....
(الأكتين - الميوسين - الأكتين والميوسين - لا شىء مما سبق)

١٧- تتكون المناطق الداكنه فى الألياف العضلية من خيوط ....
(الأكتين - الميوسين - الأكتين والميوسين - لا شىء مما سبق)

١٨- تتكون المناطق الشبه مضيئة فى الألياف العضلية من خيوط ....
(الأكتين - الميوسين - الأكتين والميوسين - لا شىء مما سبق)

١٩- الغشاء الخلوى الذى يحيط بسيتوبلازم الخلية العضلية يسمى ....
(الساركومير - الساركوبلازم - الساركوليما - البروتوبلازم)

٢٠- تحاط الليفة العضلية بغشاء يسمى ......
(البيورويلازم - الغمد النخاعى - الساركوليما - الساركوبلازم)

٢١- تعرف المسافة بين كل خطين داكنين (Z) فى الليفة العضلية بـ.......
(غشاء الليفة العضلية - حزمة عضلية - قطعة عضلية - ساركوبلازم)

٢٢- فى تركيب العضلات الحرف (H) يرمز لـ ......
(المنطقة المضيئة - المنطقة الداكنة - المنطقة الشبه مضيئة - الخط الداكن)

٢٣- المناطق المضيئة مجموعة من الأقراص يرمز لها بالرمز ...... (H - I - A - Z)

٢٤- المناطق الداكنة مجموعة من الأقراص يرمز لها بالرمز ...... (H - I - A - Z)

٢٥- المناطق الشبه مضيئة يرمز لها بالرمز ...... (H - I - A - Z)

٢٦- القطعة العضلية هى المسافة بين كل خطين متتالين من الرمز ...... (H - I - A - Z)

٢٧- أيونات الكالسيوم ....(توجه الروابط المستعرضة لتنزلق خيوط الأكتين فوق خيوط الميوسين - هى وحدات الانقباض فى العضلة - هى مواقع التخزين فى العضلة - تكون الروابط المستعرضة بين الأكتين والميوسين)

٢٨- يتسبب زيادة نفاذية غشاء الليفة العضلية لأيونات ....فى تلاشى فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية (الصوديوم - البوتاسيوم - الكالسيوم - الماغنسيوم)

٢٩- تحدث الحركة فى الإنسان بتآزر مجموعة من الأجهزة هى الهيكلى و ......
(العضلى والدورى - التنفسى والعصبى - العصبى والعضلى - التنفسى والدورى)

٣٠- عدد عضلات جسم الإنسان ...... عضلة أو أكثر (٦٦٠ - ٥٠٦ - ٦٢٠ - ٦٠٢)

٣١- نظرية الخيوط المنزلقة اقترحها ...... (ستارلبج - كريك - هكسلى - واطسن)

٣٢- النظرية التى فسرت آلية انقباض العضلات هى ......
(الوحدة الحركية - الروابط المستعرضة - الخيوط المنزلقة - الإجهاد)

٣٣- المركبات التى تنتج من تحلل مادة الأستيل كولين هى ......
(حمض الخليك وثانى أكسيد الكربون - كولين وحمض خليك - كولين وثانى أكسيد الكربون - كولين وحمض لاكتيك)

٣٤- أصغر وحدة انقباض فى العضلة الهيكلية ......
(الليفة العضلية - الليفة العضلية - القطعة العضلية - خيط الميوسين)

٣٥- تقرر نظرية هكسلى أنه عند انقباض العضلة الهيكلية بمساعدة الطاقة المخزونة فى جزيئات ATP يتم سحب المجموعات المتجاورة من ......
(الروابط المستعرضة - خيوط الميوسين - خيوط الأكتين - خيوط الميوسين الأكتين)

٣٦- وظيفة كلا من ATP وأيونات الكالسيوم فى حركة العضلات الإرادية (الهيكلية) هى ......
(فصل الميوسين عن الأكتين - سحب خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض لتنقبض العضلة - ربط الأكتين بالميوسين - إزالة الإجهاد العضلى)

٣٧- لايحدث انقباض العضلة فى حالة غياب ......
(أيونات الكالسيوم - ATP - أيونات الكالسيوم و ATP - أيونات البوتاسيوم و ATP)

٣٨- تتكون الروابط المستعرضة من خيوط الميوسين أثناء الانقباض بمساعدة ...(أيونات الكالسيوم - مركبات AT P - أيونات الصوديوم والبوتاسيوم - أيونات الكالسيوم وATP)

٣٩- المنطقة التى تختفى عند انقباض الليفة العضلية هى ...... (I - A - H - Z)

٤٠- انقباض العضلة الإرادية ينتج عن ... (السيالات العصبية الآتية من المخ والحبل الشوكى - عدم وجود فرق فى الجهد على غشاء الليفة العضلية - قلة نفاذية غشاء الخلية لأيونات الصوديوم - وجود شحنة سالبة على السطح الخارجى لغشاء الليفة العضلية)

٤١- تسحب الخيوط الرفيعة المكونة للألياف العضلية فى الإنسان باتجاه بعضها خطاطيف تسمى ...
(الخيوط البروتينية - خيوط الميوسين - الروابط المستعرضة - خيوط الأكتين)

٤٢- لم تفسر نظرية الإنزلاق آلية انقباض العضلات...(الهيكلية - المخططة - القلبية - الملساء)

٤٣- تعرف العضلات المخططة بالعضلات الهيكلية لأنها ...... (تمثل هيكل الإنسان - تتصل بعظام الهيكل العظمى - تشمل معظم عضلات الجسم - عضلات إرادية يتحكم فيها الإنسان)

٤٤- العضلات المخططة ......(إرادية - لا إرادية - إرادية ولا إرادية - لا شئ مما سبق)

٤٥- ألياف العضلات الملساء تحتوى على خيوط بروتينية تشبه إلى حد كبير خيوط ...... فى العضلات الهيكلية (الميوسين - الأكتين - الميوسين والأكتين - الكولاجين)

٤٦- يحافظ الإنسان الطبيعى والسليم على وضعية جسمه فى الجلوس أو الوقوف عن طريق كل مما يأتى عدا ......
(عضلات الرقبة - عضلات الجذع - عضلات الأطراف السفلية - العضلات اللاإرادية)

٤٧- يتحول الأستيل كولين إلى كولين وحامض خليك بفعل إنزيم ......
(هيالويورونيز - كوليسيستوكينين - كولين استيريز - النور أدرينالين)

٤٨- يحدث الانقباض العضلى عند ......
(حدوث اللااستقطاب - تلاشى فرق الجهد على غشاء الليفة العضلية ثم انعكاسه - زيادة نفاذية غشاء الليفة العضلية لأيونات الصوديوم - جميع ما سبق)

٤٩- **ينصح الأطباء برياضة المشى بصفة دائمة للمحافظة على كل مما يأتى عدا ......**
(المحافظة على التوازن ـ المحافظة على ضغط الدم
ـ المحافظة على مستوى الأملاح فى الدم ـ تقوية العضلات)

٥٠- **تعود القطع العضلية إلى طولها الأساسى عند حدوث كل مما يأتى عدا ......**
(انقباض العضلة ـ زوال المنبه ـ انبساط العضلة ـ تباعد خطوط Z)

٥١- **تتقارب خطوط (Z) من بعضها عند ......**
(انقباض العضلة ـ زوال المنبه ـ انبساط العضلة ـ تكوين الروابط المستعرضة)

٥٢- **عند تناقص ATP فى العضلة قد يحدث كل مما يأتى عدا ......** (فصل الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين ـ عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين
ـ تظل العضلة فى حالة انقباض ـ تكون العضلة غير قادرة على الانبساط)

٥٣- **تحتاج العضلة إلى الطاقة المخزنة فى جزيئات ATP لحدوث كل مما يأتى عدا ......**
(اتصال الروابط المستعرضة بخيوط الأكتين ـ فصل الروابط المستعرضة عن
خيوط الميوسين ـ تكوين الروابط المستعرضة ـ الانقباض والانبساط)

٥٤- **يحدث الشد العضلى المؤلم عند حدوث كل مما يأتى عدا ......** (تناقص جزيئات ATP فى العضلة ـ عدم قدرة الدم على نقل الأكسجين بالسرعة الكافية للعضلة
ـ انبساط العضلة ـ عدم انفصال الروابط المستعرضة عن خيوط الأكتين)

٥٥- **الشد العضلى الزائد عن الحد قد يسبب ......** (تمزق العضلات وحدوث نزف دموى
ـ تهتك العظام ـ تمزق الأربطة ـ الانزلاق الغضروفى ـ تمزق الأوتار)

٥٦- **كلما زادت جزيئات ATP المتوفرة للعضلة كلما كان ......** (انقباض العضلة
ـ انبساط العضلة ـ سحب مجموعات الأكتين بجوار بعضها ـ جميع ما سبق)

٥٧- **عندما تظل العضلة فى حالة انقباض مستمر وغير قادرة على الانبساط فإن هذه الحالة تسمى ......** (إجهاد العضلة ـ تعب العضلة ـ الشد العضلى ـ الانقباض العضلى)

٥٩- **تستمد العضلة الطاقة المخزنة فى جزيئات ......** لتتمكن من الانقباض والانبساط **بصورة مباشرة .** (ATP ـ الجلوكوز ـ الجليكوجين ـ حمض اللاكتيك)

٦٠- **عندما يكون غشاء الليفة العضلية فى حالة ......** يحدث انقباض العضلة .
(الاستقطاب ـ اللاستقطاب ـ إعادة الاستقطاب ـ جميع ما سبق)

٦١- **الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية ......**
(الخلية العضلية ـ الخلية العصبية ـ الوحدة الحركية ـ الجهاز الهيكلى)

٦٢- أدق تعبير عن مفهوم الوحدة الحركية هو أنه ......
(مجموعة من الألياف العضلية وخلية عصبية واحدة تغذيها ـ مجموعة من الألياف العضلية وليف عصبى حركى واحد يغذيها ـ مجموعة من الألياف العضلية يتراوح عددها مابين ٥-١١٠٠ ويغذيها ليف عضلى حركى واحد بواسطة تفرعاته النهائية ـ مابين ٥-١٠٠ ليف عضلى يغذيها ليف عصبى واحد بواسطة تفرعاته النهائية) .

٦٣- اتصال التفرعات النهائية لليف العصبى بالصفائح النهائية الحركية لليفة العضلية يسمى ...
(الوحدة الحركية ـ الوصلة العصبية العضلية ـ الروابط المستعرضة ـ الخيوط المنزلقة)

٦٤- تتكون الوحدة الحركية من مجموعة من الألياف العضلية والخلية ...... التى تغذيها
(المشيجية ـ العصبية ـ الغرائية ـ العضلية)

٦٥- كل ليف عصبى حركى يغذى عدد من الألياف العضلية يتراوح بين ......
[(٥ إلى ١٠) ـ (٥ - ٥٠) ـ (٥ - ١٠٠) ـ (٥ - ١٠٠٠)]

٦٦- التقلص العضلى ينشأ عن تراكم حمض ......(الخليك ـ النيتريك ـ اللاكتيك ـ الفورميك)

٦٧- إذا حدث اجهاد للعضلة فإن الشخص يجب أن يتوقف عن الحركة حتى يصل للعضلة كمية كافية من ...... (الغذاء ـ ثانى أكسيد الكربون ـ الماء ـ الأكسجين) .

٦٨- المخزون الفعلى للطاقة فى العضلة هو ......
(جزيئات ATP ـ الجليكوجين ـ الجلوكوز ـ حمض اللاكتيك) .

٦٩- المخزون المباشر للطاقة فى العضلة هو ......
(جزيئات ATP ـ الجليكوجين ـ الجلوكوز ـ حمض اللاكتيك)

٧٠- يرجع التقلص العضلى عند التعب إلى تراكم مركب كيميائى هو......
(ثانى أكسيد الكربون ـ الكحول ـ حمض اللاكتيك ـ الأحماض الأمينية)

✱ تاسعاً : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة ✱

إجابة متروكة للطالب - الفائز

١- ظاهرة تميز جميع الكائنات الحية تنشأ ذاتيا نتيجة لإثارة الكائن الحى .
٢- مكان إتصال مناسب للعضلات من جهة وكدعامة للأطراف المتحركة من جهة أخرى .
٣- جهاز يعطى الأوامر على شكل سيالات عصبية للعضلات .
٤- مجموع عضلات الجسم التى بواسطتها يمكن تحريك أجزاء الجسم المختلفة .
٥- مجموعة من الأنسجة تمكن الإنسان من القيام بحركاته الميكانيكية وعادة ما تعرف باللحم .
٦- حركة داخل كل خلية من خلايا الكائن الحى تسير نشاطاته الحيوية .
٧- حركة الكائن الحى من مكان إلى آخر .

٨ – جزء النبات الذى إذا لم يجد ما يلتصق به أثناء حركته فإنه يذبل ويموت .

٩ – السيتوبلازم الموجود بالعضلات .

١٠ – غشاء خلوى يحيط بالسيتوبلازم الموجود بالعضلات .

١١ – ألياف عضلية توجد دائما فى مجموعات تحاط بغشاء.

١٢ – مجموعة من الأقراص تتكون من خيوط بروتينية رفيعة .

١٣ – الوحدة التركيبية للعضلة الهيكلية .

١٤ – مجموعة من الأقراص تتكون من خيوط بروتينية سميكة فقط.

١٥ – مجموعة من الأقراص تتكون من خيوط بروتينية سميكة وأخرى رفيعة.

١٦ – خيوط بروتينية غليظة تدخل فى تكوين الليفات العضلية .

١٧ – خيوط بروتينية رفيعة تدخل فى تكوين الليفات العضلية .

١٨ – منطقة تقع فى منتصف كل منطقة داكنة .

١٩ – منطقة تتكون من خيوط الميوسين وخيوط الأكتين .

٢٠ – عضلات لا يظهر فيه المناطق المضيئة والمناطق الداكنة .

٢١ – أحد أجزاء العضلة يتكون من الساركوبلازم ويحاط بالساركوليما .

٢٢ – نوع من العضلات يتحكم الإنسان فى عمله .

٢٣ – المسافة بين كل خطين (Z) متتالين فى كل لييفة عضلية .

٢٤ – عضلات مثبتة بالعظام المختلفة للهيكل العظمى .

٢٥ – انزيم هام يعمل على تحطيم الأستيل كولين .

٢٦ – ناقل عصبى يخرج من النهايات العصبية الحركية .

٢٧ – إنزيم متوفر فى نقاط الاتصال العصبى العضلى .

٢٨ – خطاطيف تتكون بمساعدة ايونات الكالسيوم تسحب خيوط الأكتين نحو بعضها .

٢٩ – اتصال خلية عصبية واحدة بعدد من الألياف العضلية (تقدر من ٥ – ١٠٠) .

٣٠ – اتصال تفرع نهائى لليف عصبى بليف عضلى .

٣١ – توقف العضلة عن العمل فتظل فى حالة انقباض .

٣٢ – حالة تنشأ من تراكم حمض اللاكتيك بالعضلة نتيجة انقباضها بصورة سريعة ومتتالية مع عدم وصول الأكسجين الكافى لها .

٣٣ – مكان اتصال تفرعات نهائية لليفة عصبية بالصفائح النهائية الحركية لليفة العضلية .

٣٤ – الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية .

✱ عاشراً : صوب ماتحته خط فى العبارات التالية ✱

١– تحدث حركة شد بالجذور الشادة فى كورمات النرجس .

٢– تذبل وتموت الجذور الشادة إذا لم تجد أثناء حركتها الدورانية ما تلتصق به .

٣– يشترط أن يتكون الهيكل من قطع تلتحم مع بعضها التحاما قويا لا يتيح الحركة .

٤– العضلات الإرادية الموجودة فى جدران الأوعية الدموية تحافظ على استمرار تحرك الضغط والمحافظة على ضغطه داخل هذه الأوعية .

٥– العضلات الهيكلية والقلبية عضلات ملساء .

٦– تمكن هكسلى من تفسير آلية انقباض العضلات الهيكلية و الملساء .

٧– تتكون الأقراص المضيئة بكل لييفة عضلية من خيوط بروتينة رفيعة تسمى الليسين .

٨– فى العضلات الهيكلية تعرف المسافة بين كل خطين (Z) متتاليين باسم الساركوليما

٩– تتكون المناطق شبه المضيئة فى القطعة العضلية من خيوط رفيعة تسمى كولاجين وأخرى سميكة تسمى كيراتين.

١٠– تساعد أيونات البوتاسيوم على تكوين الروابط المستعرضة أثناء انقباض العضلة .

١١– تعمل عضلات البطن والصدر والأطراف السفلية على المحافظة على وضعية الجسم سواء فى الجلوس أو الوقوف .

١٢– العالم الذى اقترح نظرية الإنزلاق فى العضلات الهيكلية هو العالم كلود برنارد .

١٣– نظرية الخيوط المنزلقة اقترحها العالم كلود برنارد .

١٤– يعرف مكان اتصال التفرعات النهائية لليفة العصبية الحركية بالصفائح النهائية باسم الروابط المستعرضة .

١٥– تعود القطع العضلية إلى طولها الأساسى بعد تباعد خيوط الميوسين عن بعضها .

١٦– تعرف الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية بالمحور .

١٧– إنزيم الكوليسيستوكينين متوفر فى نقاط الاتصال العصبى العضلى ليحطم الأستيل كولين .

١٨– يوجد إنزيم المالتيز فى نقاط الاتصال العصبى العضلى .

١٩– انبساط العضلة الهيكلية لا يحتاج إلى طاقة .

✱ الحادى عشر : تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول ✱

(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الحركة الدائبة	أ- تتم لبعض أجزاء الكائن الحى .
٢- الحركة الموضعية	ب- تساعد الكائن الحى على تلافى الخطر فى بيئته
٣- الحركة الكلية	حـ - تتم بالمحاليق أو الجذور الشادة .
٤- حركة الشد	د - تظهر واضحة فى بعض البقوليات .
٥- حركة النوم	هـ - تتم داخل كل خلية من خلايا الكائن الحى .
	ز - لا تظهر فى الكائنات الحية .

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الشد العضلى الزائد	أ- يحدث عند تكوين روابط تمتد من الأكتين لتتصل بالميوسين .
٢- أثناء الانقباض العضلى	ب- قد يسبب تمزق العضلات وحدوث نزف دموى .
٣- أثناء الانبساط العضلى	حـ- تتباعد خطوط (Z) من بعضها .
٤- الاجهاد العضلى	ء- تتقارب خطوط (Z) من بعضها .
	هـ- يصاحبه تراكم حمض اللاكتيك .

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- المسافة بين كل خطين متتاليين (Z)	أ - المناطق الداكنة
٢- أقراص يرمز لها بالرمز (I) وتتكون من خيوط بروتينية رفيعة	ب- المناطق المضيئة
٣- أقراص يرمز لها بالرمز (A) وتتكون من خيوط بروتينية سميكة ورفيعة	حـ - المناطق شبه المضيئة
٤- مناطق يرمز لها بالرمز (H)	ء - الساركوبلازم
٥- سيتوبلازم الليفة العضلية	هـ - القطعة العضلية
٦- غشاء خلوى لليفة العضلية	و - الساركوليما
	ز - الجهاز العضلى

✱ الثانى عشر : أكمل ما يأتى ✱

١- حركة الشد فى النباتات المتسلقة تتم بواسطة ...... بينما فى الكورمة تتم بواسطة ......

٢- يعزى وجود الكورمات والأبصال على مستوى أعمق من مستوى وضع بذورها فى التربة إلى ...

٣- نظرية الخيوط المنزلقة اقترحها العالم ......

٤- الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية هى ......

٥- انقباض العضلة بصورة متتالية وسريعة يسبب ......

٦- أثناء انقباض العضلة ...... خطوط (Z) وأثناء الانبساط ...... خطوط (Z) وتعود ...... إلى طولها الأساسى .

٧- عند تناقص ... قد يسبب عدم انفصال ... عن خيوط الأكتين فتظل العضلة فى حالة ...

٨- تحتاج عمليتى الانقباض والانبساط للعضلة لـ ...... المخزنة فى جزيئات ......

٩- قد يحدث الشد العضلى بسبب تداخل الاختلالات الناتجة عن وصول ...... غير الصحيحة من المخ إلى العضلات مع الأداء الطبيعى لها .

١٠- عندما تعمل الروابط المستعرضة كـ ...... تسحب بمساعدة الطاقة المخزونة فى جزيئات ...... المجموعات المتجاورة من خيوط ...... باتجاه بعضها فينتج عنه ......

الثالث عشر : وضح دور كلا مما يأتى:

١- العضلات فى الإنسان .
٢- المحاليق فى البازلاء .
٣- الجذور الشادة فى الكورمات والأبصال
٤- الروابط المستعرضة فى العضلات
٥- أيونات الكالسيوم فى الانقباض العضلى
٦- الأكسجين فى حالة إجهاد العضلة
٧- الليف العصبى فى الوحدة الحركية .

✱ الرابع عشر : ما موضع ووظيفة كل من ...... ؟ ✱

١- المحاليق .
٢- الجذور الشادة .
٣- الحويصلات المحتوية على النواقل العصبية .
٤- الروابط المستعرضة .
٥- الوصلة العصبية العضلية .

✱ الخامس عشر : مسائل متنوعة ✱

١- بفرض أن هناك لييفة عضلية بها ١٠ قطع عضلية فقط احسب كل مما يأتى :

أ- عدد خطوط (Z) فى اللييفة .
ب- عدد المناطق الشبه مضيئة أثناء الانبساط .

جـ – عدد المناطق الشبه مضيئة أثناء الانقباض التام .

د – عدد المناطق المضيئة الكاملة .　　هـ – عدد المناطق المضيئة الغير كاملة .

و – عدد المناطق الداكنة أثناء الانبساط .　　ز – عدد المناطق الداكنة أثناء الانقباض .

٢– **بفرض وجود عضلة مكونة من ١٠٠٠ ليفة عضلية أجب عما يلى :**

أ– ما أقل عدد من الليفات العضلية فى هذه العضلة ؟

ب– ما أكبر عدد من الليفات العضلية فى هذه العضلة ؟

جـ– ما أقل عدد من الأعصاب الحركية التى تغذى هذه العضلة ؟

د– ما أكبر عدد من الأعصاب الحركية التى تغذى هذه العضلة ؟

هـ– ما أقل عدد من الوحدات الحركية يمكن أن يوجد فى هذه العضلة ؟

و – ما أكبر عدد من الوحدات الحركية يمكن أن يوجد فى هذه العضلة ؟

ز– ما أقل عدد من الوصلات العصبية العضلية فى كل وحدة حركية فى هذه العضلة ؟

ح– ما أكبر عدد من الوصلات العصبية العضلية فى كل وحدة حركية فى هذه العضلة ؟

ط– ما مجموع الوصلات العصبية العضلية فى العضلة بأكملها ؟

٣– **(بفرض وجود عضلة هيكلية مكونة من ١٥ حزمة عضلية وكل حزمة مكونة من ٩٠ خلية عضلية)**

احسب كل مما يأتى :

أ– عدد الخلايا العصبية التى تغذى هذه العضلة .

ب– عدد الوصلات العصبية العضلية فى هذه العضلة .

جـ – عدد الوحدات الوظيفية لهذه العضلة الهيكلية .

٤– **(بفرض وجود عضلة هيكلية مكونة من ٢٠ حزمة عضلية وكل حزمة مكونة من ٨٠ خلية عضلية)**

احسب كل مما يأتى :

أ– عدد الوحدات الحركية فى هذه العضلة .

ب– عدد الخلايا العصبية التى تغذى هذه العضلة .

جـ – عدد الوصلات العصبية العضلية فى كل حزمة عضلية .

٥– **لييفة عضلية تتكون من ٢٠ منطقة شبه مضيئة أثناء الانبساط وبها ٢١ خط داكن (Z) احسب ما يلى :**

أ– عدد المناطق الداكنة (A)　　ب– عدد المناطق المضيئة الكاملة .

جـ– عدد القطع العضلية .　　د– عدد المناطق المضيئة الغير كاملة .

✱ السادس عشر : أسئلة متنوعة ✱

إجابة متروكة للطالب — الفائز

١– صف حركة الشد فى حالق نبات متسلق (**بدون رسم**) .

٢– **بين أهمية** المحاليق والجذور الشادة فى حركة النبات مع ذكر مثال لكل منها.

٣– (**تحدث الحركة نتيجة تعاون أجهزة رئيسية فى جسم الإنسان هى الهيكلى والعصبى والعضلى**) فسر ذلك

✱ (**لا تعتمد حركة الجسم على إنقباض وانبساط العضلات فقط ولكن لابد من تعاون أجهزة أخرى لتنسيق هذه الحركة**)

اشرح هذه العبارة

٤– **اذكر تأثير** الناقل العصبى الاستيل كولين على غشاء الليفة العضلية.

٥– (**الانقباض العضلى ضرورى لتأدية بعض الأنشطة والوظائف داخل جسم الإنسان**)اذكر هذه الوظائف.

٦– **اذكر الشروط** اللازمة لحدوث الحركة وحفظ التوازن فى الحيوان .

٧– (هناك العديد من الفرضيات تحاول تفسير آليه الحركة بواسطة العضلات المخططة)

اذكر اسم إحدى هذه الفرضيات ، واذكر ما تقرره .

٨– **اذكر التغيرات التى تطرأ على كل مما يأتى أثناء انقباض العضلة الهيكلية :**

أ – لمنطقة المضيئة　　ب– المنطقة الداكنة

جـ – المنطقة شبه المضيئة　　د – خيوط الميوسين

هـ – خيوط الأكتين .　　و – Z–Line

٩– **ما المقصود** بالقطعة العضلية ؟ هل حجمها يتغير عند الانقباض ؟

١٠– (**الوحدة الحركية هى الوحدة الوظيفية للعضلة الهيكلية**)- وضح ذلك مع ذكر مكوناتها بدون رسم .

١١– **وضح العلاقة** بين إجهاد العضلة وعملية التنفس .

١٢– **اشرح متى** يحدث الشد العضلى ؟

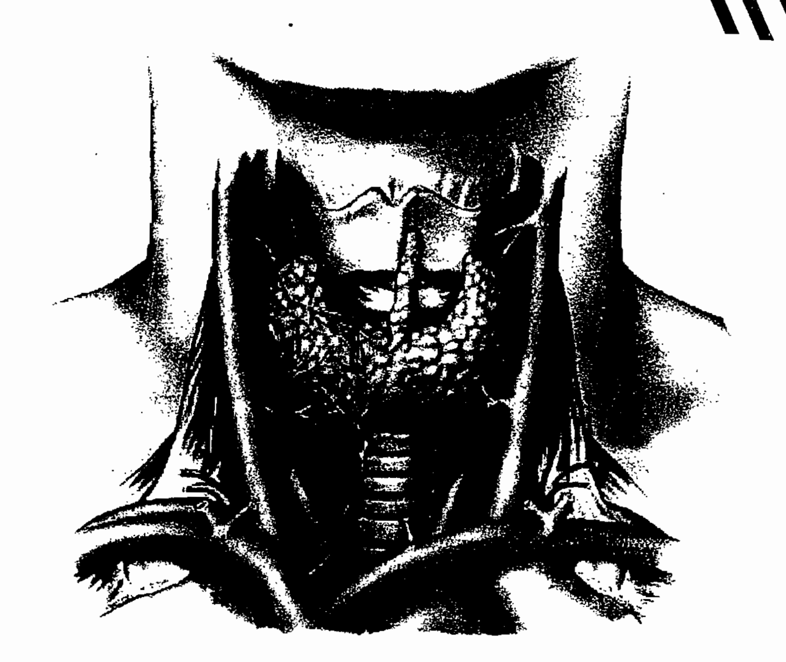
١٣– **اذكر الشروط** الواجب توافرها لكى تنقبض وتنبسط العضلة بشكل سليم .

١٤– **وضح بالرسم** كامل البيانات فقط قطعة عضلية أثناء حالة الانقباض وأثناء حالة الانبساط

الباب الأول : التركيب والوظيفة فى الكائنات الحية

أسئلة : الفصل الثانى

التنسيق الهرمونى فى الكائنات الحية



يجاب عنه فى كتاب الإجابات القادر

أولاً : علـــل لما يأتى

١- يجب إفراز الهرمونات بكميات محدودة (معينة).

٢- يتم التخلص من الحشائش الضارة برشها بتركيز عال نسبياً من الأوكسينات .

٣- يفرز البنكرياس عصارته الهاضمة فور وصول الغذاء من المعدة إلى الإثنى عشر حتى بعد قطع الاتصال العصبى بين البنكرياس وغيره من الأعضاء .

٤- لا يشترط أن تفرز الهرمونات من غدد صماء أو مشتركة .

٥- وجود الهرمونات بالنبات رغم عدم وجود غدد خاصة تفرزها .

٦- للهرمونات أهمية كبيرة فى حياة الإنسان .

٧- تسمى الغدد القنوية بالغدد ذات الإفراز الخارجي .

٨- تسمى الغدد ذات الإفراز الداخلى بالغدد الصماء

٩- تسمى بعض الغدد بالغدد المشتركة أو المختلطة .

١٠- تسمى الغدة النخامية سيدة الغدد أو المايسترو أو رئيسة الغدد الصماء

١١- هرمونات الجزء الغدى للغدة النخامية أكثر أهمية من هرمونات الجزء العصبى لها .

١٢- يسمى هرمون النمو (GH) بهذا الاسم .

١٣- للغدة النخامية دور هام فى النضج الجنسى للأفراد .

١٤- يسمى الفص الخلفى من الغدة النخامية بالجزء العصبى.

١٥- تستخدم بعض هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية أثناء وبعد العمليات الجراحية.

١٦- لبعض هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية دور فى تقليل كمية البول .

١٧- تؤثر هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية على الجهاز البولى (كمية البول) .

١٨- للغدة النخامية القدرة على التحكم فى كمية البول .

١٩- يشعر الشخص بالعطش الشديد عند تلف الجزء العصبى للغدة النخامية

٢٠- تستخدم بعض هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية فى عمليات الولادة المتعسرة .

٢١- يستخدم الأطباء الهرمون المنبه لعضلات الرحم (OH) للإسراع فى عمليات الولادة .

٢٢- يستخدم خلاصة الجزء العصبى للغدة النخامية للماشية فى تسهيل الولادات المتعسرة

٢٣- حدوث انقباضات لعضلات الرحم (الطلق) أثناء الولادة .

٢٤- إفراز اللبن من الغدد الثديية للسيدة المرضع .

٢٥- هرمون (OH) ضرورى عند الرضاعة .

٢٦- حدوث العملقة عند بعض الأفراد.

٢٧– حدوث القزامة عند بعض الأفراد .

٢٨– حدوث الأكروميجالى عند بعض الأفراد .

٢٩– عدم زيادة طول الإنسان إذا زاد إفراز هرمون النمو بعد البلوغ .

٣٠– للغدة الدرقية أهمية كبرى فى حياة الإنسان .

٣١– بعض الشركات تضيف اليود إلى ملح الطعام .

٣٢– نقص اليود فى الغذاء أو الماء يسبب بعض الأمراض .

٣٣– إصابة بعض الأفراد بالتضخم الجحوظى .

٣٤– قد يلجأ بعض الأطباء إلى استئصال جزء من الغدة الدرقية .

٣٥– الإفراط فى إفراز هرمون الثيروكسين يسبب نقصً فى وزن الجسم .

٣٦– يتميز مريض التضخم الجحوظى بزيادة ضربات القلب والتهيج العصبى .

٣٧– لا يتحمل مريض التضخم الجحوظى ارتفاع درجة حرارة الجو .

٣٨– إصابة بعض الأفراد بالميكسوديما .

٣٩– المصاب بالميكسوديما لا يتحمل البرودة .

٤٠– يتميز مريض الميكسوديما بزيادة وزنه لدرجة السمنة المفرطة .

٤١– إصابة بعض الأفراد بالقماءة **(مرض القصر)** .

٤٢– تهتم وزارة الصحة بعمل تحاليل هرمونات الغدة الدرقية للأطفال حديثى الولادة .

٤٣– صعوبة مشاهدة الغدد جارات الدرقية أحياناً .

٤٤– يفرز الباراثورمون بدون هرمونات منشطة من الغدة النخامية .

٤٥– تسمى الغدد جارات الدرقية بغدد العظام .

٤٦– زيادة إفراز هرمون الباراثورمون يجعل العظام هشة ومعرضة للكسر .

٤٧– نقص إفراز هرمون الباراثورمون له أعراض مميزة .

٤٨– تعتمد كمية الباراثورمون المفرزة على نسبة الكالسيوم فى الدم .

٤٩– شرب اللبن ضرورى للإنسان ويساعد على تهدئة الأعصاب .

٥٠– يتكامل دور هرمون الباراثورمون مع دور هرمون الكالسيتونين .

٥١– لين العظام عند بعض الأطفال .

٥٢– ظهور علامات ذكورة ثانوية على بعض الإناث البالغة فى بعض الحالات الخلل الهرمونى.

٥٣– ظهور صفات وعوارض الرجولة فى النساء أحياناً .

٥٤– يلعب هرمون الألدوستيرون دوراً مهماً فى الحفاظ على توازن المعادن بالجسم .

٥٥– قد يصاب بعض الأشخاص بانخفاض نسبة الصوديوم فى الدم مع ارتفاع نسبة البوتاسيوم

٥٦– يتشابه دور قشرة الغدة الكظرية فى بعض الحالات مع الدور الذى تلعبه الغدد التناسلية .

٥٧– يهيئ إفراز هرمون الأدرينالين والنورأدرينالين الإنسان لمواجهة حالات الخطر والانفعال والهجوم فى حالة الغضب .

٥٨– يسمى هرمون الادرينالين بهرمون الطوارئ **(هرمون النجدة)** .

٥٩– ينصح بحقنة ادرينالين فى بعض الحالات الحرجة مثل **(خفض ضغط الدم)** .

٦٠– لا ينصح بحقنه أدرينالين فى بعض الحالات الحرجة مثل **(النزيف)** .

٦١– يتأثر الكبد بفعل مجموعة من الهرمونات .

٦٢– يفرز الأنسولين بدون هرمونات منشطة من الغدة النخامية .

٦٣– يرتفع جلوكوز الدم فى حالات الخوف والغضب .

٦٤– البنكرياس غدة مشتركة **(مختلطة)** **(قنوية ولا قنوية)** **(مزدوجة الوظيفة)** .

٦٥– يعمل الأنسولين على خفض نسبة الجلوكوز فى الدم .

٦٦– يزداد إفراز هرمون الجلوكاجون أثناء الجوع .

٦٧– يعمل البنكرياس على ثبات نسبة السكر فى الدم .

٦٨– تسمى جزر لانجرهانز بالغدة منظمة السكر .

٦٩– يعانى مريض البول السكرى من تعدد التبول والعطش .

٧٠– شعور مرضى السكر بالعطش بصفة دائمة .

٧١– يصاب مرضى السكر أحياناً بغيبوبة .

٧٢– يحقن مرضى البول السكرى بهرمون الأنسولين فى الدم ولا يتعاطى عن طريق الفم .

٧٣– يصاحب نقص الجلوكوز فى الدم زيادة نسبة الجليكوجين والدهون فى الكبد والعضلات .

٧٤– تتأثر نسبة الجليكوجين فى الكبد بمدى نشاط جزر لانجرهانز .

٧٥– يتميز مريض البول السكرى بخلل فى أيض الجلوكوز والدهون .

٧٦– ينصح مرضى البول السكرى بالاعتماد على سكر الفركتوز بدلاً من الجلوكوز .

٧٧– يفرز الريلاكسين عند نهاية فترة الحمل .

٧٨- لهرمون البروجسترون أهمية كبرى عند الأنثى الحامل

٧٩- لهرمون الأستيروجين أهمية كبرى عند أنثى الإنسان البالغة **(الاستيروجين نحات البنات)** .

٨٠- للأندروجينات أهمية كبرى لذكور الإنسان .

٨١- تعتبر بعض أجزاء القناة الهضمية غدد مشتركة .

٨٢- للهرمونات دوراً هاما فى عملية الهضم .

٨٣- زيادة إفراز هرمون الجاسترين يزيد من حموضة المعدة ،

✱ ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ... ؟ ✱✱

أجب عنه فى كتاب الإجابات الهادي

١- زيادة إفراز هرمون أو نقصه عن الطبيعى فى إنسان ما .

٢- قطع الاتصال العصبى بين البنكرياس وغيره من الأعضاء .

٣- تلف تحت المهاد **(الهيبوثالامس)** فى إنسان ما .

٤- تلف الجزء الغدى للغدة النخامية لشخص ما

٥- زيادة إفراز هرمون النمو (GH) عند البالغين .

٦- نقص إفراز هرمون النمو (GH) فى مرحلة الطفولة .

٧- زيادة إفراز هرمون النمو (GH) فى مرحلة الطفولة .

٨- ضمور الجزء العصبى من الغدة النخامية فى امرأة حامل .

٩- عدم إفراز الهرمون القابض للأوعية الدموية (ADH) فى إنسان ما .

١٠- حقن امرأة حامل فى شهرها الخامس بالهرمون المنبه لعضلات الرحم (**أوكسيتوسين** OH).

١١- حقن شخص بالهرمون القابض للأوعية الدموية (ADH) .

١٢- نقص إفراز الهرمون المنبه لتكوين الحويصلة (F S H) بذكر الإنسان الناضج بدرجة كبيرة .

١٣- استئصال الغدة النخامية من حيوان ثديى على سبيل التجربة .

١٤- زيادة إفراز الغدة الدرقية **(هرمون الثيروكسين)** فى إنسان ما .

١٥- نقص إفراز **هرمون الثيروكسين** فى سن الطفولة .

١٦- نقص إفراز **هرمون الثيروكسين** عند البالغين

١٧- نقص اليود من طعام وشراب إنسان ما لفترة طويلة .

١٨- توقف الغدة الدرقية عن إفراز هرمون الكالسيتونين .

١٩- استئصال الغدة الدرقية لشخص ما .

٢٠- زيادة إفراز الغدد جار الدرقية عند إنسان ما .

٢١- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون عند إنسان ما .

٢٢- نقص إفراز الغدد جار الدرقية عند إنسان ما .

٢٣- نقص إفراز هرمون الباراثورمون عند إنسان ما .

٢٤- حدوث خلل بين توازن هرمونات قشرة الغدة الكظرية والهرمونات الجنسية المفرزة من الغدد المختصة (**الجنسية**) .

٢٥- حدوث تورمات فى قشرة الغدة الكظرية عند إنسان ما .

٢٦- تعرض إنسان لحالة من الخوف والفزع (**من حيث الهرمونات**) .

٢٧- زيادة إفراز هرمون التستوستيرون من قشرة الغدة الكظرية فى امرأة ناضجة .

٢٨- حقن امرأة بالغة بهرمون التستوستيرون .

٢٩- استئصال الغدتان الكظريتان لشخص ما .

٣٠- تناقص خلايا بيتا جزر لانجرهانز فى البنكرياس فى إنسان ما .

٣١- تناول الأنسولين عن طريق الفم كعلاج لمريض بالبول السكرى .

٣٢- زيادة إفراز خلايا بيتا جزر لانجرهانز عن معدلها الطبيعى .

٣٣- زيادة إفراز خلايا ألفا جزر لانجرهانز عن معدلها الطبيعى .

٣٤- استئصال البنكرياس تجريبيا من جسم حيوان ثديى .

٣٥- تناول مريض البول السكرى الفركتوز مع عدم استخدام الأنسولين .

٣٦- اختفاء الخلايا البينية من الخصية .

٣٧- غياب هرمون التستوستيرون فى الطفل الذكر .

٣٨- غياب هرمون الأستيروجين عند الأنثى .

٣٩- نقص إفراز هرمون الريلاكسين عند الولادة .

٤٠- حقن امرأة حامل فى شهرها الخامس بالريلاكسين .

٤١- حدوث التهابات فى الغشاء المخاطى المبطن للقناة الهضمية (**من حيث إفراز الهرمونات**) .

٤٢- زيادة إفراز هرمون الجاسترين عن الحد الطبيعى .

٤٣- غياب هرمون الأستيروجين .

٤٤- غياب هرمونا السكرتين والكوليسيستوكينين .

✱ ثالثا : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا ✱

(مجاب عنه فى كتاب الإجابات)



س١ الشكل يوضح أماكن بعض الغدد

ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٨) .

ب- **قارن بين** أنواع الغدد فى جسم الإنسان .

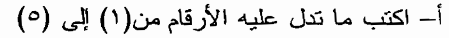
حـ- **اذكر** أسماء خمس هرمونات لخمس غدد مختلفة .

ء- **(علل)** لايستطيع الإنسان أن يعيش بدون الغدة رقم (١) .

هـ- (بالشكل غدد لا توجد إلا فى أشخاص معينة) **وضح ذلك**

س٢ ادرس الشكل التالى ثم اجب عما يليه من أسئلة :

تحت المهاد
عنق الغدة النخامية
انقباض الرحم
ينظم إدرار البول
الفص الأمامى
الفص الخلفى
الكلية
١ ٢ ٣ ٤ ٥
الغدة الكظرية
الغدة الدرقية
خصية
مبيض
الثدى
نمو العظام
الهرمونات الاستيرويدية
هرمونات الغدة الدرقية
التستوستيرون
الاستيروجين البروجسترون
غدة لبنية



أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من(١) إلى (٥)

ب- صف مكان وتركيب الغدة النخامية . **(مع الرسم)**

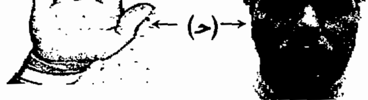
حـ- ما الهرمونات التى تفرزها الغدة النخامية فى الأنثى دون الذكر ؟

هـ- ما الهرمونات التى تفرزها الغدة النخامية فى الأنثى و الذكر ؟

س٣ الشكل المجاور يوضح ثلاثة أشخاص يعانى كل منهم من اختلال إفراز أحد هرمونات الغدة النخامية

اكتب تعليقا علمياً مختصرا على هذا الشكل من خلال دراستك لفصل التنسيق الهرمونى **موضحاً السبب فى ذلك**

(أ) (ب)



س٤ ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية :

احد المتسابقين فى مسابقة للجرى لم يشرب كمية كافية من الماء ← لذلك ← قامت الغدة النخامية بإفراز هرمون (١) ← وصل ← الهرمون (١) الكليتين عن طريق (٢)

أ- ما المقصود بكل من (١)،(٢) فى الشكل؟

ب- ما تأثير (١) على الكليتين ؟ وكمية البول ؟

حـ - ما تأثير (١) على (٢) ؟

س٥ (يؤدى تضخم الغدة الدرقية إلى ظهور أعراض مرضية واضحة تختلف باختلاف نشاط الغدة والمرحلة التى يحدث فيها التضخم)

١
٢

أ- اشرح العبارة السابقة مستعيناً بالشكل المرفق

ب- ما موقع الغدة الدرقية فى جسم الإنسان ؟

حـ - اكتب اسماء الأجزاء (١) ،(٢) وما وظيفة كل منهما؟

ء- ما وظيفة الجزء رقم (١) ؟

س٦ ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية :



أ- اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام (١) ، (٢)

ب- ما وظيفة التركيب (١) ؟

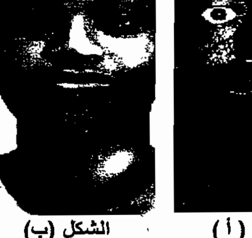
حـ - ماذا يحدث عند زيادة أو نقصان إفراز التركيب رقم (٢) ؟

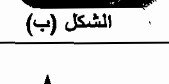
س٧ الشكلان المجاوران يوضحان بعض أعراض اختلال إفرازات إحدى الغدد الصماء فى بعض الأشخاص

أ – ما الغدة الصماء الذى حدث بها هذا الاختلال ؟ وما موقعها فى جسم الإنسان ؟

ب – أكتب تعليقا مختصرا عن الأعراض الظاهرة.

حـ – ما الهرمونات التى تفرزها الغدة ؟ وما وظيفتها؟



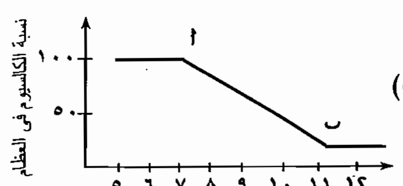


الشكل (ب) الشكل (أ)

س٨ الرسم البيانى يوضح العلاقة بين إفراز هرمون الباراثورمون ومستوى الكالسيوم فى العظام

أ – **اشرح ما يدل** عليه الرسم البيانى من (أ) إلى (ب) وما نتيجة ذلك؟

ب – **قارن بين** نقص نسبة الكالسيوم فى الدم والعظام من حيث السبب والأعراض .



س٩ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح : هرمونين (A) ، (B) يفرزان من غدتين مختلفتين فى عنق

ثم أجب عما يلى من أسئلة :

أ – تعرف على الهرمونين (A) ، (B) ثم اذكر من أين يفرز كل منهما ؟

ب – ما الأعراض التى تظهر على الشخص فى الفترة (C) وكذلك فى الفترة (D) ؟

الهرمون (A) الهرمون (B)
تركيز الهرمون فى بلازما الدم
(C) (D)
تركيز الكالسيوم فى بلازما الدم

س١٠ مستعينا بالشكل الموضح اجب عن الأسئلة الآتية :

أ – **علل** : يرى كلود برنارد أن الكبد غدة مشتركة

ب – **هل** رأى كلود برنارد صحيح ؟ ما الدليل ؟

حـ – **اذكر** اسماء إفرازات العضو(١)

ء – **ما الإفراز** الذى فى القناة البنكرياسية ؟ .

هـ – **أين يتكون** الإفراز الذى يتجمع فى الحوصلة الصفراوية ؟

و – **ارسم قطاع** فى العضو رقم (١) كامل البيانات .

الحوصلة الصفراوية
الكبد
١
قناة صفراوية
الإثنى عشر
القناة البنكرياسية

س١٠ الشكل التخطيطى المجاور يوضح بعض الغدد الصماء بجسم الإنسان :

اكتب رقم الغدة أو أرقام الغدد بجوار كل عبارة من العبارات التالية

أ – غدد تعمل كغدد صماء وغدد غير صماء **(لاقنوية)** **(قنوية)** فى نفس الوقت

ب – غدد تنظم ايض الكربوهيدرات (**النشويات والسكريات**).

حـ – الإفراز غير الطبيعى بعد البلوغ لهذه الغدة يسبب تضخم العظام خصوصا بالأطراف والفك السفلى والجبهة مؤديا لتشوه الوجه والجمجمة .

د – غدة الإفراز الزائد لجزئها القشرى يؤدى لظهور الصفات الذكرية على الصفات الأنثوية .

هـ – غدد يؤدى إزالتها لاختلال أيض الكالسيوم بالجسم .

و – غدة تفرز هرمون يسمى هرمون الهجوم والخوف .

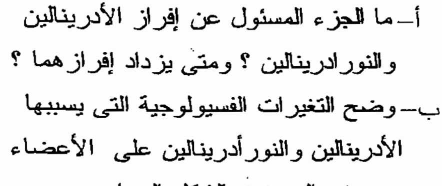
ز – غدة قلة إفرازاتها فى مرحلة الطفولة يؤدى للقزامة .

١
٢
٧
٨
٣
الكلية
٤
٥
الرحم
٦

س١٢ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح العلاقة بين هرمون الأدرينالين والنورأدرينالين وبعض أعضاء الجسم. ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ – ما الجزء المسئول عن إفراز الأدرينالين والنورادرينالين ؟ ومتى يزداد إفرازهما ؟

ب – وضح التغيرات الفسيولوجية التى يسببها الأدرينالين والنورأدرينالين على الأعضاء من (١) إلى (٤) بالشكل المجاور



حـ – **املأ الأماكن الخالية فى الجدول المجاور ذاكراً تأثير هرمون الادرينالين على الأنشطة المذكورة**

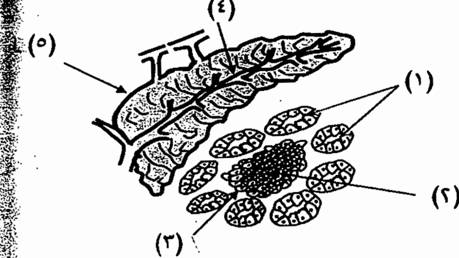
١	معدل ضربات القلب	......
٢	كمية الدم للقلب والرئتين والأطراف	......
٣	ضغط الدم	......
٤	كمية الجلوكوز فى الدم	......
٥	مرور الهواء فى الرئتين	......
٦	كمية الجليكوجين فى الكبد	......

س١٣ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ – **اكتب** أسماء الأجزاء من (١) إلى (٥)

ب – **اكتب بإيجاز** عن العضو رقم (٥) وأهمية الإفرازات التى يكونها .

حـ – **قارن بين** (٢) ، (٣) من حيث : **العدد** – نوع الإفراز



س١٤ الرسم البيانى المجاور يوضح تغير مستوى السكر فى الدم بعد تناول وجبة غذائية ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ – **اشرح سبب** تغيير شكل المنحنى فى الحالات التالية : من (أ إلى ب) ، من (ب إلى حـ) ، من (حـ إلى د)

ب – **لماذا تحتاج** خلايا الجسم إلى الجلوكوز ؟

حـ – **كم تبلغ** نسبة الجلوكوز فى دم الفرد السليم ؟

ء – **ما الغدد** التى تفرز الهرمونات المسئولة عن ثبات مستوى السكر فى الدم ؟

تركيز الجلوكوز فى الدم بالمليجرام لكل ١٠٠سم٣ — ١٥٠ — ١٠٠ — ٥٠ — ب — أ — حـ — الوقت — ظهرا الواحدة — ظهرا الثانية — ظهرا الثالثة

س١٥ افحص الشكل التخطيطى المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ – **لماذا** يحتوى الوريد الكبدى البابى على كميات متنوعة من الجلوكوز فى (١) ، (٢) ؟

ب – **ما سبب** تساوى كمية الجلوكوز بالوريد الكبدى فى كل من (١) ، (٢) ؟

حـ – **اذكر** هرمونان ينظمان مستوى سكر الجلوكوز بالدم وما مصدر إفراز كل منهما ؟ ثم اشرح دور كل منهما فى تنظيم مستوى سكر الجلوكوز بالدم .

ء – **ما الغدة** التى لا تفرز هرمونات ولها دور فى ضبط نسبة السكر ؟

هـ – **اذكر اسم** الهرمون الذى يشجع امتصاص الجلوكوز من الأمعاء الدقيقة .

القلب — الوريد الكبدى ١٠٠مليجرام جلوكوز / ١٠٠ سم٣ دم — الكبد — الوريد الكبدى البابى — الأمعاء الدقيقة — ٧٠مليجرام جلوكوز / ١٠٠ سم٣ دم — الشكل (٢) — ٥٠مليجرام جلوكوز / ١٠٠ سم٣ دم — الشكل (١) — اتجاه الدم إلى القلب

س١٦ مستعينا بالمنحنى المجاور الذى يوضح بعض التغيرات المحتمل حدوثها بمعدل سكر الجلوكوز بدم الإنسان

أجب عن الأسئلة التالية :

أ – **حدد اسم** الهرمون الذى يعدل (أ) إلى (ب) واسم الهرمون الذى يعدل (حـ) إلى (ء)

ب – **ما الغدد الصماء** التى تضبط تركيز سكر الجلوكوز بدم الإنسان ؟ وأين تقع ؟ ومادور كل منها ؟

حـ – **أين يتم** تمثيل سكر الجلوكوز بجسم الإنسان ؟ ولماذا ؟

ء – **ما مقدار** النسبة الطبيعية لسكر الجلوكوز فى دم الإنسان ؟

هـ – **(تزداد أحيانا نسبة سكر الجلوكوز بدم الإنسان السوى)** **ما العضو** المختص بمعالجة الزيادة ؟ فسر كيف يتم ذلك ؟

و – **ما الهرمون** الذى يزيد نسبة السكر فى الدم إلى الوضع (هـ) ؟ ومتى يعمل ؟

ارتفاع — معدل طبيعى — انخفاض — أ — ب — حـ — ء — هـ — الزمن

س١٧ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح هرمونين (A) ، (B) يفرزان من خلايا مختلفة لنفس الغدة التى تقع فى تجويف البطن ثم أجب عما يلى من أسئلة :

أ – **تعرف** على الهرمونين (A) ، (B) ثم اذكر من أين يفرز كل منهما ؟

ب – **قارن بين** آلية عمل الهرمونين (A) ، (B) فى الفترة (C)

حـ – **قارن بين** آلية عمل الهرمونين (A) ، (B) فى الفترة (D)

تركيز الهرمون فى بلازما الدم — الهرمون (A) — الهرمون (B) — 40 — 80 — 120 — 160 — 200 — 240 — الفترة(C) — الفترة(D) — تركيز الجلوكوز فى بلازما الدم

س١٨ افحص الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ – **اشرح العلاقة** بين التغيرات التى حدثت لجليكوجين الكبد وجلوكوز الدم وهرمون الأنسولين خلال الفترة من (س) إلى (ص) .

ب – **اذكر** هرمونين غير الأنسولين يؤثرا فى مستوى سكر الدم ثم اذكر الظروف التى يحدث عندها هذا التأثير .

حـ – **ما المرض الذى** ينتج عن نقص إفراز هرمون الأنسولين ؟ اذكر أهم أعراضه .

المستوى النسبى — جليكوجين الكبد — جلوكوز الدم — الأنسولين — س — الزمن — ص

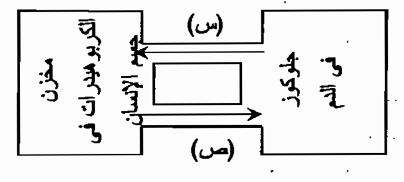
س١٩ ادرس الشكل البيانى الذى يوضح تركيز بعض الهرمونات فى الدم ثم أجب عن الأسئلة التى تليه :

أ – **ما اسم** كلاً الهرمونين (A) ، (B) ؟ ومن أين يفرز كل منهما ؟

ب – **لماذا يزداد** الهرمون (A) فى الفترة الأولى والثانية ؟

حـ – **لماذا يزداد** الهرمون (B) فى الفترة الثالثة ؟

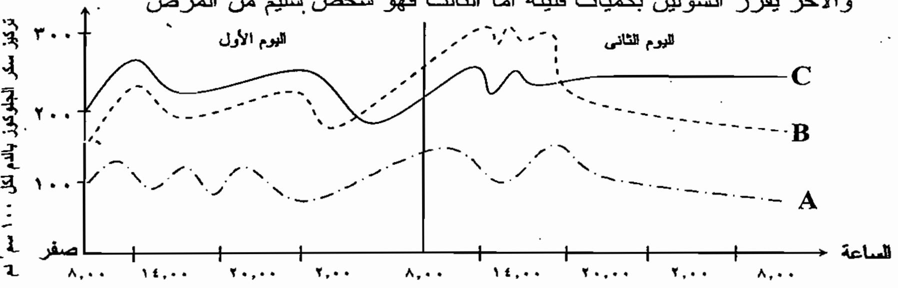
س٢٠ مستعينا بالشكل المجاور أجب عن الأسئلة التالية :



أ – **ما الهرمونات** التى تنظم التحول الذى يتم فى (س) ، (ص) ؟

ب – **ماذا يحدث عند** زيادة معدل سكر الجلوكوز فى الدم عن المعدل الطبيعي و نقص إفراز الأنسولين؟

س٢١ يبين الرسم البيانى التالى تركيز الجلوكوز بالدم بثلاثة أشخاص A , B , C لمدة ٤٨ ساعة **(بدون علاج)** اثنين منهم مرضى بالبول السكرى لأن البنكرياس لأحدهم لا يفرز الأنسولين والآخر يفرز أنسولين بكميات قليلة أما الثالث فهو شخص سليم من المرض



١ – **استخدم الرسم** للتعرف على كل حالة مع ذكر سبب التعرف .

٢ – **كيف يقوم** الكبد بدوره فى الحفاظ على التركيز الطبيعى للجلوكوز بالدم ؟

٣ – **اقترح طريقتين** لعلاج البول السكرى **(غير العلاج بالانسولين).**

٤ – **ما أهم** أعراض البول السكرى ؟ .

٥ – توجد علاقة وثيقة بين الشعور بالعطش لمريض السكر وافراز الهرمون المضاد لإدرار البول **(الفازوبريسين** ADH) **اشرح ذلك.**

س٢١ بالاستعانة بالشكل المجاور أجب عن الأسئلة التالية :

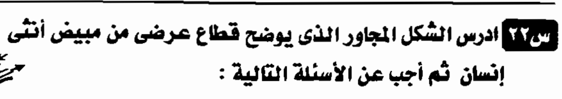
أ – **ما الذى** يدل عليه الشكل (١) ؟ وأين يوجد ؟

ب – **ما اسم الخلايا** التى تفرز الهرمونات بالشكل (١) ؟

حـ – **ما أهم الهرمونات** المفرزة من الشكل (١) ؟ وما وظيفتها ؟

ء – **علل :** يعتبر العضو رقم (١) غدة مشتركة .

س٢٢ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح قطاع عرضى من مبيض أنثى إنسان ثم أجب عن الأسئلة التالية :



الجسم الأصفر يفرز هرمون (٢)

حويصلة جراف تفرز هرمون (١)

أ – **اذكر أسماء** الهرمونات (١) ، (٢) وما وظيفة كل منها ؟

ب – يطلق على الهرمونات السابقة اسماً واحداً **ما هو؟**

حـ – **علل :** لا يعتبر المبيض غدة مشتركة .

س٢٣ الشكل المجاور يمثل جزء من القناة الهضمية يشارك فى إفراز الهرمونات ادرسه ثم أكمل ما يأتى :

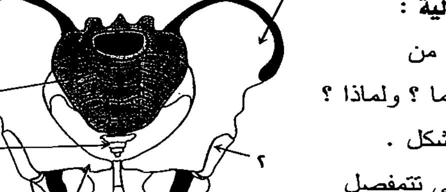
أ – العضو (١) يفرز هرمون .... ويعمل على ......

ب – العضو (٢) يفرز هرمون .... وهرمون ......

س٢٤ أكمل الجدول التالى لتبين غدتين هامتين أحدهما قنوية والأخرى مشتركة والمواد التى تنتجها كل منهما بالجسم ثم بين كيف تتأثر بعض تلك الغدد بما تفرزه غدة لا قنوية أخرى .

	اسم الغدة	المادة الكيميائية
١		
٢		

س٢٥ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :**



أ - **ماذا** يمثل الشكل ؟ وهل يمثل جزء من الهيكل المحورى أم الطرفى أم كلاهما ؟ ولماذا ؟

ب - **اكتب** أسماء الأجزاء المرقمة بالشكل .

حـ - **ما اسم** عظمة الطرف السفلى التى تتمفصل مع رقم (٢) ؟

ء - **اذكر الهرمونات** التى تؤثر على هذا الشكل . وما أهميتها ؟

✱ رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن ···)(ما المقصود بكل مما يأتى ··· ؟) ✱ مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١ - الهرمونات

٢ - خصائص الهرمونات

٣ - أهمية الهرمونات للإنسان

٤ - الأوكسينات

٥ - أهمية الأوكسينات

٦ - الغدد القنوية **(ذات افراز خارجى)**

٧ - الغدد الصماء **(اللاقنوية)(ذات افراز داخلى)**

٨ - الغدد المشتركة **(المختلفة)**

٩ - الغدة النخامية **(سيدة الغدد أو المايسترو)**

١٠ - الجزء الغدى للغدة النخامية

١١ - الجزء العصبى **(للغدة النخامية)**

١٢ - هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية

١٣ - الخلايا العصبية المفرزة

١٤ - الطلق **(تقلصات الرحم عند الولادة)**

١٥ - الغدة الدرقية

١٦ - هرمونات الغدة الدرقية

١٧ - الغدد جارات الدرقية

١٨ - الحفاظ على مستوى الكالسيوم فى الدم

١٩ - الغدتان الكظريتان **(فوق الكلوية)**

٢٠ - قشرة الغدة الكظرية

٢١ - نخاع الغدة الكظرية

٢٢ - البنكرياس

٢٣ - جزر لانجرهانز

٢٤ - البول السكرى

٢٥ - هرمونات القناة الهضمية

٢٦ - الغدد التناسلية **(المناسل)**

✱ خامسا : (قارن بين كل من ·······) ✱ مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١ - الهرمونات النباتية **(الأوكسينات)** والهرمونات الحيوانية .

٢ - أنواع الغدد فى جسم الإنسان .

٣ - هرمونات الجزء الغدى للغدة النخامية .

٤ - ADH , ACTH

٥ - زيادة إفراز هرمون النمو فى الطفولة وزيادة إفرازه فى البالغين .

٦ - العملقة والأكروميجالى من حيث سبب كل منهما .

٧ - TSH , FSH

٨ - الهرمون المنبه لتكوين حويصلة FSH والهرمون المنبه للجسم الأصفر LH .

٩ - هرمون التحوصل والهرمون المصفر من حيث الوظيفة فى أنثى الإنسان .

١٠ - هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية .

١١ - تضخم الغدة الدرقية **(البسيط و الجحوظى)** .

١٢ - نقص إفراز هرمون الثيروكسين فى الطفولة وفى البالغين .

١٣ - الميكسوديما والأكروميجالى .

١٤ - الثيروكسين والكالسيتونين .

١٥ - هرمونات قشرة الغدة الكظرية .

١٦ - البرولاكتين والأكسيتوسين .

١٧ - الكالسيتونين والباراثورمون .

١٨ - زيادة إفراز هرمون الباراثورمون و نقص إفرازه .

١٩ - نقص نسبة الكالسيوم فى العظام والدم من حيث **(الأسباب والأعراض)**

٢٠ - هرمونات **(النمو - الثيروكسين - الأدرينالين) من حيث مكان الإفراز والتأثير** .

٢١ - هرمون الانسولين وهرمون الجلوكاجون **من حيث مكان الإفراز والتأثير**.

٢٢ - خلايا ألفا جزرلانجرهانز وخلايا بيتا جزر لانجرهانز .

٢٣ - الإسترويدات والإستروجينات .

٢٤ - دور كل من الألدوستيرون والكورتيكوستيرون فى جسم الإنسان .

٢٥ - هرمونات قشرة الغدة الكظرية وهرمونات نخاع الغدة الكظرية .

٢٦ - تأثير الأنسولين والأدرينالين على نسبة الجلوكوز فى الدم .

٢٧ - هرمون الأنسولين وهرمون الباراثورمون .

٢٨ - الهرمونات الجنسية الذكرية **(اندروجينات)** و الهرمونات الجنسية الأنثوية **(استروجينات)**

٢٩ - هرمون الجاسترين وهرمون السكرتين .

٣٠ - البرولاكتين والريلاكسين .

٣١- مقارنة بين الغدة النخامية والدرقية وجار الدرقية .

٣٢- مقارنة عامة بين الهرمونات والغدد التي تفرزها .

* سادساً : أذكر الملاءمة الوظيفية لكل من (......) *

مجاب عنه في كتاب الإجابات الفائز

١- الغدد الصماء **(اللاقنوية)** عامةً .   ٢- الغدد المشتركة (**المختلطة**) مثل البنكرياس .

٣- الغدة النخامية .

* سابعاً : (اذكر عملاً واحداً لـ) *

مجاب عنه في كتاب الإجابات الفائز

١- كلود برنار   ٢- ستارلنج   ٣- بول لانجرهانز   ٤- بويسن جنسن

* ثامناً : (وضح بالرسم والبيانات فقط ......):

١- صورة لجسم الإنسان توضح توزيع الغدد الصماء

٢- شكل يوضح هرمونات الغدة النخامية .   ٣- صورة توضح الغدد الجار درقية .

٤- الغدة الدرقية .   ٥- البنكرياس وجزر لانجرهانز .

* تاسعاً : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين *

إجابة متروكة للطالب الفائز

(الإجابة متروكة للطالب)

١- من العلماء الذين درسوا الكبد وافترض أن له إفرازين ......
(بويسن جنسن - كلود برنار - ستارلنج - لا نجرهانز)

٢- لا يفرز المبيض هرمون ...... (FSH - الاستراديول - البروجسترون - الاستيروجين)

٣- أول من أطلق كلمة هرمونات ...... (ستارلنج - كلود برنار - بويسن جنسن - فنت)

٤- من الغدد ذات الإفراز الخارجي فقط ...... (النخامية - العرقية - البنكرياس - الكظرية)

٤- أعتبر أن السكر المدخر في الكبد إفراز داخلي والصفراء إفراز خارجي ......
(ستارلنج - كلود برنار - بويسن جنسن - بول لانجرهانز)

٥- ...... وجد أن البنكرياس يفرز عصارته الهاضمة فور وصول الغذاء من المعدة إلى الإثنى عشر حتى بعد قطع الاتصال العصبي بين البنكرياس وغيره من الأعضاء .
(بول لانجرهانز - ستارلنج - كلور برنارد - بويسن جنسن)

٦- ...... توصل إلى أن الغشاء المخاطي المبطن للإثنى عشر يفرز موارد تسرى في تيار الدم حتى تصل إلى البنكرياس فتنبهه إلى إفراز عصارته الهاضمة .
(كلود برنارد - ستارلنج - بول لانجرهانز - بويسن جنسن)

٧- ...... أثبت أن القمة النامية للساق تفرز أندول حمض الخليك تنتقل إلى منطقة الانحناء أثناء الانتحاء الضوئي . (كلور برناد - ستارلنج - بول لانجرهانز - بولسن جنسي)

٨- كل مما يأتي من وظائف الأوكسينات عدا أنها تتحكم في موعد ......
(تفتح الأزهار - تساقط الأوراق - نضج الثمار وتساقطها - إنبات البذور)

٩- كل مما يلي من وظائف الهرمونات عدا ...... (نمو الجسم والنضوج الجنسي
- سلوك الإنسان ونموه العاطفي والتفكيري - اتزان الوضع الداخلي للجسم وتنظيمه
- تفرز بكميات كبيرة تقدر الجرامات)

١٠- من الغدد ذات الإفراز الداخلي ...... (اللعابية - العرقية - الثدي - الكظرية)

١١- من الغدد ذات الإفراز المشترك ...... (جار الدرقية - البنكرياس - اللعابية - العرقية)

١٢- تسمى الغدد المفرزة للهرمونات في الحيوانات بالغدد الصماء لأنها ......
(تصب إفرازاتها في الدم مباشرة بدون قنوات - تفرز هرمونات تنشط الغدد الأخرى -
تحتوى على هرمون منبه للعضلات - تفرز هرموناتها من خلال قنوات تصل إلى أهدافها)

١٣- الغدد التي توجد في جسم الإنسان ...... (القنوية - الصماء - المشتركة - جميع ما سبق)

١٤- أى مما يأتي لا يحتوى على غدة صماء ...(المعدة - البنكرياس - الأمعاء الدقيقة - الكبد)

١٥- الغدة النخامية رئيسة الغدد الصماء لأنها ...... (تتكون من فصين -
تفرز تسع هرمونات - تفرز هرمونات تنشط غدد أخرى - توجد أسفل المخ)

١٦- الهرمون الذي يفرز من الجزء الغدي للغدة النخامية وينبه الغدة الدرقية هو ......
(GH - TSH - ACTH - FSH)

١٧- في حالة إزالة الفص الأمامي للغدة النخامية أى الهرمونات يكون تركيزه أقل ما يمكن ؟...
(النمو GH - المضاد لإدرار البول ADH - الأنسولين - المنبه لعضلات الرحم OH)

١٨- الغدد التالية توجد في البالغين عدا ...... (الدرقية - الجار درقية - التيموسية - الكظرية)

١٩- أي الهرمونات التالية تؤثر في الأنسجة غير الغدية ؟......
(GH - FSH+LH - ACTH - TSH)

٢٠- الهرمون المنبه لعضلات الرحم ......
(يفرز من الجسم الأصفر والمشيمة - يفرز من الجزء العصبي للغدة النخامية -
يعمل على انتظام دورة الحمل - يسبب ارتخاء الإرتفاق العاني عند نهاية فترة الحمل)

٢١- الهرمون المنبه لقشرة الغدة الكظرية ...... (FSH – LH – A C T H – T S H)

٢٢- الغدة المنبهة للغدد اللبنية بالثدى لإفراز اللبن بعد الولادة ......

(المبيض – الكظرية – الجاردرقية – النخامية)

٢٣- من أشهر الأوكسينات ......

(الريلاكسين – أندول حمض الخليك – استراديول – أندروجينات)

٢٤- من الأعضاء المفرزة التى تصب إفرازاتها مباشرة فى تيار الدم الغدد ......

(الصماء – اللاقنوية – ذات الإفراز الداخلى – جميع ما سبق)

٢٥- من الغدد التى بها جزء مفرز وقنوات خاصة تصب إفرازاتها داخل الجسم أو خارج الجسم الغدد ...... (القنوية – اللاقنوية – الصماء – جميع ما سبق)

٢٦- هرمون النمو يفرز من ...... (الجزء الغدى للغدة النخامية – الجزء العصبى للغدة النخامية – الغدة الدرقية – الغدد جارات الدرقية)

٢٧- الجزء الغدى من الغدة النخامية يتركب من فص ...... (أمامى وفص خلفى – أمامى وفص وسطى – خلفى وفص وسطى – أمامى وفص وسطى وفص خلفى)

٢٨- الجزء العصبى للغدة النخامية يتركب من فص ......

(أمامى وفص خلفى – أمامى وفص وسطى – خلفى وفص وسطى – خلفى والقمع)

٢٩- نقص إفراز هرمون النمو فى الطفولة يسبب ......

(أكروميجالى – العملقة – القزامة – رفع ضغط الدم)

٣٠- زيادة افراز هرمون النمو فى الأطفال يسبب ......

(أكروميجالى – العملقة – القزامة – رفع ضغط الدم)

٣١- زيادة إفراز هرمون النمو فى البالغين يسبب ......

(أكروميجالى – العملقة – القزامة – رفع ضغط الدم)

٣٢- المسئول عند اندفاع ونزول الحليب من الغدد اللبنية استجابة لعملية الرضاعة ......

(الفص الأمامى للغدة النخامية – الفص الخلفى للغدد النخامية – الجسم الأصفر – حويصلة جراف)

٣٣- طفل قصير القامة سليم القوى العقلية يحتمل أن يكون مصاباً بمرض ......

(القماءة – القصر – القزامة – الميكسوديما)

٣٤- رجل متضخم العظام فى الوجه والأطراف يحتمل أن يكون مصاباً بمرض ......

(الميكسوديما – الأكروميجالى – التضخم الجحوظى – القماءة)

٣٥- الهرمون الذى ليس له تأثير منشط على الغدد الصماء هو ......

((AOH + OH) – (FSH + LH) – (TSH) – (OH))

٣٦- يزداد تركيز البول وتقل كميته عندما ......

(يزداد الأنسولين – يزداد ADH – يقل ADH – يزداد الكالسيتونين)

٣٧- الهرمون المحفز لتكوين الحيوانات المنوية فى الخصية ......

(ACTH – GH – LH – FSH)

٣٨- الهرمون المحفز لتكوين وإفراز الخلايا البينية فى الخصية ......

(ACTH – GH – LH – FSH)

٣٩- الهرمون المحفز لتكوين الجسم الأصفر ...... (ACTH – GH – LH – FSH)

٤٠- الهرمون المحفز لنمو الحويصلات فى المبيض وتحويلها إلى حويصلة جراف ......

(ACTH – GH – LH – FSH)

٤١- الهرمون الذى يستحث انقباض الجدار العضلى للرحم أثناء الولادة تفرزه الغدة ...

(الكظرية – البنكرياسية – النخامية – الدرقية)

٤٢- الهرمون المحفز لإفراز اللبن من الغدد الثديية ......

(البرولاكتين – المنبه لعضلات الرحم – المضاد لإفراز البول – TSH)

٤٣- إذا زادت عدد مرات التبول عند الشخص بالرغم من أنه سليم البول السكرى فإنه يحتمل أن يكون مصاباً بـــ ......

(نقص هرمون الأنسولين – زيادة هرمون الأنسولين – نقص هرمون ADH – زيادة الهرمون القابض للأوعية الدموية)

٤٤- يتأثر تركيز هرمون الباراثورمون فى الدم بتركيز أيونات ......

(الصوديوم – البوتاسيوم – الكالسيوم – جميع ما سبق)

٤٥- عند زيادة نسبة الكالسيوم فى الدم مع وجود هشاشة فى العظام فإن السبب قد يكون ......

(زيادة الكالسيتونين والباراثورمون – نقص الكالسيتونين والباراثورمون – زيادة الكالسيتونين ونقص الباراثورمون – نقص الكالسيتونين وزيادة الباراثورمون)

٤٦- عند نقص نسبة الصوديوم فى الدم مع زيادتة فى البول وزيادة البوتاسيوم فى الدم ونقصه فى البول فإن السبب قد يكون ......

(زيادة ADH – نقص ADH – زيادة الألدوستيرون – نقص الألدوستيرون)

٤٧- يعد فحص دم إنسان عدد من المرات لوحظ نقص حاد ومستمر فى مستويات الصوديوم والسبب هو خلل فى إفراز هرمون ......

(الأدرينالين – الكوتيزون – الكورتيكوستيرون – الألدوستيرون)

٤٨- الهرمون الذى ينظم أيض المواد الكربوهيدراتية فى الجسم هو ......

(الكورتيكوستيرون – الألدوستيرون – البروجسترون – التستوستيرون)

٤٩- الهرمون الذى ينشط انقباض الجدار العضلى للرحم أثناء الولادة تفرزه الغدة ......

(الكظرية – البنكرياسية – النخامية – الدرقية)

٥٠- الهرمون الذى يعمل على إعادة امتصاص الماء فى النفرونات ......

(البرولاكتين – المنبه لعضلات الرحم – المضاد لإدرار البول – التستوستيرون)

٥١- الهرمون الذى يحث النفرونات على إعادة امتصاص الماء قبل خروجه مع البول يفرز من ...... (الجزء الغدى للغدة النخامية –الجزء العصبى للغدة النخامية – قشرة الغدة الكظرية – نخاع الغدة الكظرية)

٥٢- الهرمون الذى يحث النفرونات على إعادة امتصاص الماء قبل خروجه مع البول يفرز من...(الفص الأمامى للغدة النخامية – قشرة الغدة الكظرية – تحت المهاد – المهاد بالمخ)

٥٣- الهرمونات المنبهة للمناسل هى ......

[(L H + G H) –(FSH + L H) – (البرولاكتين + LH +FSH) – (ACTH + TSH)]

٥٤- تتأثر درجة تركيز البول بواسطة ...... (الهرمون القابض للأوعية الدموية ADH – هرمون الكورتيزون – هرمون الثيروكسين – هرمون الكالسيتونين)

٥٥- تفرز الغدة الدرقية ...... (الثيروكسين والكالسيتونين – الباراثورمون – التستوستيرون والاستروجين – البروجسترون والاستيروجين)

٥٦- الهرمون الذى يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية هو ......

(الكورتيزون – الثيروكسين – الأنسولين – الجلوكاجون)

٥٧- الهرمون الذى يحافظ على سلامة الجلد والشعر يفرز من الغدة ......

(النخامية – الدرقية – جارات الدرقية – الكظرية)

٥٨- غدة حويصلية فى جسم الإنسان تميل إلى اللون الأحمر ومحاطة بغشاء من نسيج ضام وتتكون من فصين بينهما برزخ ...... (النخامية –الدرقية – الجارد رقية– الكظرية)

٥٩- تحاط الغدة الدرقية بغشاء من نسيج ......

(طلائى مركب – عضلى – ضام – طلائى بسيط)

٦٠- تقع الغدة الدرقية فى الجزء ...... من الرقبة (الجانبى – الأمامى – الخلفى – الأيمن)

٦١- من أسباب ظهور زيادة الكالسيوم فى البول عند بعض الأفراد ......

(زيادة إفراز الغدة الدرقية – قلة إفراز هرمون الكالسيتونين– زيادة إفراز هرمون الثيروكسين –زيادة إفراز هرمون الأدرينالين)

٦٢- التحكم فى استخدام وامتصاص الكالسيوم فى جسم الإنسان يتم بواسطة هرمون ......

(الأدرينالين – الباراثورمون – الثيروكسين – الأنسولين)

٦٣- يزداد إفراز هرمون الباراثورمون مع هبوط نسبة ...... فى الدم

(الصوديوم – البوتاسيوم – الكالسيوم – جميع ما سبق)

٦٤- من الضرورى توافر عنصر اليود بطعام الإنسان لأنه ......

(يمنع تسوس الأسنان – مطهر للأمعاء – يدخل فى تكوين هرمون الثيروكسين – يحتاجه الجسم لإنتاج فيتامين D)

٦٥- تنشأ الحالة المعروفة بالتضخم الجحوظى نتيجة زيادة إفراز هرمون ......

(الثيروكسين – النمو – الكورتيزون – الباراثورمون)

٦٦- يتم المحافظة على مستوى الكالسيوم فى الدم بمعدلاته الطبيعية من خلال هرمونا ......

(الثيروكسين والكالسيتونين – الباراثورمون والكالسيتونين – الأنسولين والجلوكاجون – التستوستيرون والبروجسترون)

٦٧- الهرمون الذى يعتمد إفرازه على مستوى الكالسيوم فى الدم هو ......

(الأنسولين – الكورتيزون – الألدوستيرون – الباراثورمون)

٦٨- أى الوظائف التالية لا تخص الغدة الدرقية ؟ ...... (التحكم فى نمو الجسم – تنظيم عمليات الأيض – التحكم فى كمية البول – تنظيم نسبة الكالسيوم فى الدم)

٦٩- تظهر حالة القماءة نتيجة ...... هرمون الثيروكسين .

(نقص إفراز الغدة الدرقية فى الطفولة – نقص إفراز الغدة الدرقية عند البالغين – زيادة إفراز الغدة الدرقية فى الطفولة – زيادة إفراز الغدة الدرقية عند البالغين)

٧٠- تظهر حالة الميكسوديما نتيجة ...... (نقص إفراز هرمون الثيروكسين فى الطفولة – نقص إفراز هرمون الثيروكسين عند البالغين – زيادة إفراز هرمون الثيروكسين فى الطفولة – زيادة إفراز هرمون الثيروكسين عند البالغين)

٧١- كل مما يلى من أعراض الزيادة المفرطة لهرمون الثيروكسين عدا ......
(انتفاخ الجزء الأمامي من الرقبة – زيادة أكسدة الغذاء ونقص وزن الجسم – السمنة المفرطة – زيادة ضربات القلب وتهيج عصبي)

٧٢- كل مما يلى من أعراض نقص هرمون الثيروكسين فى البالغين عدا ......
(زيادة وزن الجسم – زيادة أكسدة الغذاء – نقص ضربات القلب – جفاف الجلد وتساقط الشعر)

٧٣- كل مما يلى من أعراض نقص هرمون الثيروكين فى الأطفال عدا ......
(قصر الجسم – قصر الرقبة – صغر الرأس – كبر الرأس)

٧٤- كل مما يلى وظائف الثيروكسين عدا ...... (المحافظة على سلامة الجلد والشعر – تحفيز امتصاص السكريات العديدة من القناة الهضمية – نمو وتطور القوى العضلية والبدنية – التأثير على معدل الأيض الأساسى والتحكم فيه)

٧٥- الهرمون الذى يضاد عمله عمل هرمونات الغدد الجاردرقية هو ......
(الثيروكسين – الباراثورمون – الكالسيتونين – الألدوستيرون)

٧٦- زيادة إفراز هرمون الباراثورمون يؤدى إلى ظهور ......
(هشاشة العظام فى الكبار أو لين العظام فى الصغار – تضخم الكبد والطحال – قرح بالمعدة والإثنى عشر – زيادة سكر الدم)

٧٧- من الهرمونات السكرية ......
(الاستروجين – التستوستيرون – الكورتيكوستيرون – الألدوستيرون)

٧٨- من الهرمونات المعدنية ......
(والبروجسترون – الأندروستيرون – الكورتيزون – الألدوستيرون)

٧٩- هرمونات نخاع الغدة الكظرية ...... (الكورتيزون والكورتيكوسيترون – الأدرينالين والنورادرينالين – الاستيروجين والبروجسترون – الأنسولين والجلوكاجون)

٨٠- جميع ما يلى تأثيرات لهرمون الأدرينالين عدا ...... (ارتفاع مستوى سكر الدم – ارتفاع معدل ضربات القلب – ارتفاع معدل التنفس – انخفاض مستوى سكر الدم)

٨١- أى مما يأتى يحدث كرد فعل أو استجابة للخوف أو الضغط العصبى ؟ ......
(يزداد إفراز GH – يقل إفراز الأدرينالين – يزداد مستوى الجلوكوز بالدم – يزداد إفراز الأنسولين)

٨٢- الهرمون الذى يساعد فى إعادة امتصاص أيونات الصوديوم فى الكليتين هو ......
(الباراثورمون – الألدوستيرون – الكالسيتونين – الثيروكسين)

٨٣- الهرمون الذى يساعد على إعادة امتصاص الأملاح مثل الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد فى الكليتين يفرز من ......
(قشرة الغدة الكظرية – نخاع الغدة الكظرية – الغدة التيموسية– الغدة الدرقية)

٨٤- الهرمونات التى تساعد على حفظ توازن أيونات الصوديوم والبوتاسيوم بالجسم تفرز من ...... (البنكرياس – قشرة الغدة الكظرية – الغدة الدرقية – الغدد جار الدرقية)

٨٥- عند حالات الخوف الشديد أو الضغط العصبى يزداد ......
(إفراز الكالسيتونين– سريان الدم إلى الجلد – نسبة الجلوكوز بالدم – إفراز الأنسولين)

٨٦- قد يلجأ الطبيب أثناء الأزمة القلبية (**بطء الانقباض**) إلى الحقن بهرمون ......
(الثيروكسين – الأنسولين – الباراثورمون – الأدرينالين)

٨٧- تقع الغدتان الكظريتان ......
(على جانبى الغدة الدرقية – فوق الكليتين – أسفل المخ – فى العنق)

٨٨- يقوم الأدرينالين بــ...... (تنبيه الجسم للقيام بالنشاط اللازم لمواجهة الخطر – تنبيه الكبد لتحويل الجلوكوز إلى جليكوجين – إظهار بعض الصفات الجنسية – زيادة مقاومة الجسم للعدوى والميكروبات)

٨٩- يقوم هرمون الادرينالين والنورادرينالين بكل ما يأتى عدا ...... (زيادة قوة وسرعة انقباض القلب – قلة استهلاك الأكسجين – زيادة نسبة السكر فى الدم – ارتفاع ضغط الدم)

٩٠- الإفرازات التالية تفرزها قشرة الغدة الكظرية عدا ...... (الهرمونات السكرية – الهرمونات المعدنية – مجموعة الهرمونات المشابهة الجنسية – الأدرينالين والنورادرينالين)

٩١- تتكون الغدة الكظرية من منطقتين متميزتين من الناحية التشريحية والفسيولوجية هما......
(البشرة والقشرة – القشرة والنخاع – البشرة والنخاع – لا شيئ مما سبق)

٩٢- بعض هرمونات...... لها نشاط مشابه للهرمونات الذكرية والأنثوية .
(قشرة الغدة الكظرية – نخاع الغدة الكظرية – الغدة الدرقية – الغدد جارات الدرقية)

٩٣- يعمل الادرينالين والنورادرينالين على زيادة نسبة السكر فى الدم من تحلل الجليكوجين المخزن فى ...... إلى جلوكوز (العضلات – الكبد – العضلات والكبد – الجلد)

٩٤- تأثير هرمون ...... يشبه تأثير هرمون الأدرينالين على جليكوجين الكبد .
(الأنسولين – الجلوكاجون – الكورتيزون – الثيروكسين)

٩٥– عندما يزداد نسبة ...... في الدم يزداد نشاط خلايا بيتا لانجرهانز في الإفراز .

(الكالسيوم – الصوديوم – الجلوكوز – البوتاسيوم)

٩٦– يعاني مريض البول السكري من ارتفاع نسبة الجلوكوز في الدم عن المعدل الطبيعي نتيجة ... (خلل في أيض البروتينات – نقص الأنسولين – تحول الجلوكوز إلى جليكوجين – زيادة أكسدة الجلوكوز في خلايا وأنسجة الجسم)

٩٧– قد يتسبب في مرض البول السكري ...... (عدم كفاية الأنسولين – البدانة – قلة مستقبلات السكر في خلايا الأنسجة المختلفة – جميع ما سبق)

٩٨– الخلل في أيض كل من الجلوكوز والدهون بالجسم صفة يتميز بها مرضى ......

(القماءة – البول السكري – التضخم الجحوظي – الميكسوديما)

٩٩– تفرز خلايا الفا جزر لا نجرهانز هرمون ......

(الأنسولين – الجلوكاجون – الأدرينالين – النور أدرينالين)

١٠٠– تفرز خلايا بيتا جزر لا نجرهانز هرمون ......

(الأنسولين – الجلوكاجون – الأدرينالين – النور أدرينالين)

١٠١– كل مما يأتي من إفرازات البنكرياس عدا ......

(الأنسولين – الإنزيمات هاضمة – الثيروكسين – الجلوكاجون)

١٠٢– توجد جزر لانجرهانز في ...... (المعدة – البنكرياس – الكبد – الأمعاء)

١٠٣– يفرز البنكرياس إنزيماته الهاضمة من خلايا ...... عن طريق القناة البنكرياسية

(حويصلية تصب في جزر لا نجرهانز – غدية تصب في الدم مباشرة – غدية تصب في جزر لانجرهانز – حويصلية تصب في الأثني عشر)

١٠٤– في إحدى التجارب قام أحد الباحثين بإزالة البنكرياس من أحد الفئران أي الأعراض قد نتجت عن هذه التجربة ؟ ......(البول السكري – التضخم الجحوظي – العملقة – القزامة)

١٠٥– أي من التالي لا يخص هرمون الأنسولين ؟ ......(ينتج عن قلة إفرازه الإصابة بمرض البول السكري – يتحكم في مستوى سكر الجلوكوز بالدم – ينتج من خلايا معينة بالبنكرياس – ينتج فقط في الأفراد البالغين – له تأثير معاكس لتأثير هرمون الجلوكاجون)

١٠٦– مريض البول السكري يتميز بخلل في أيض كل من ......

(البروتين والدهون – البروتين والجلوكوز – الجلوكوز والدهون – لا شيء مما سبق)

١٠٧– يقوم هرمون الجلوكاجون برفع تركيز الجلوكوز في الدم عن طريق تحويل الجليكوجين المخزن في ...... فقط إلى جلوكوز (العضلات – الأمعاء – الكبد – الجلد)

١٠٨– أعتبر كلود برنارد أن الكبد له ......

(إفراز داخلي فقط – إفراز خارجي فقط – إفراز داخلي وخارجي – قدرة على التخزين)

١٠٩– من الاستيرويدات ...... (الثيروكسين – الأنسولين – الكالسيتونين – الألدوستيرون)

١١٠– تشمل الأندروجينات ...... (استرداديول والبروجسترون – الريلاكسين – التستوستيرون والأندروستيرون – الاستيروجين والبروجسترون)

١١١– استراديول هو هرمون ...(بروجسترون – استيروجين – تستوستيرون – أندروستيرون)

١١٢– الهرمون المسبب لارتخاء الارتفاق العاني عند نهاية فترة الحمل ......

(الاندروستيرون – استراديول – البروجسترون – الريلاكسين)

١١٣– الهرمون الذي ينظم دورة الطمث هو ......

(اندروستيرون – استراديول – بروجسترون – ريلاكسين)

١١٤– يفرز هرمون الجاسترين من ...... (الأمعاء الدقيقة – المعدة – المبيض – الخصية)

١١٥– الهرمون الذي يعمل على انتظام دورة الحمل ......

(اندروستيرون – استراديول – بروجسترون – ريلاكسين)

١١٦– يفرز السكريتين والكوليسستوكينين من ......

(الأمعاء الدقيقة – المعدة – المبيض – الخصية)

١١٧– هرمون التستوستيرون في الإنسان يفرز من ......

(غدة كوبر – الحويصلات المنوية – خلايا سرتولي – الخلايا البينية بالخصية)

١١٨– الجمل الآتية تبين أسباب ظهور عوارض الذكورة على بعض الإناث وبالعكس عدا ...... (حدوث اضطرابات واختلال في هرمونات معينة – نقص هرمونات الجنس التي تفرزها الغدد التناسلية – خلل الهرمونات التي تفرزها قشرة الغدة الكظرية – زيادة إفراز هرمونات الغدة الدرقية)

١١٩– أي الهرمونات الآتية تقوم بإعداد الغشاء المبطن للرحم لاستقبال وزرع البويضة ...

(الأستيروجين – المصفر – البروجسترون – التحوصل)

١٢٠– الغدد التناسلية هي ......

(عضو التذكير – عضو التأنيث – المناسل – عضو التذكير وعضو التأنيث)

١٢١– المناسل في الحيوان أو الإنسان هي ......

(الخصية – المبيض – الخصية والمبيض – عضو التذكير وعضو التأنيث)

١٢٢- الوظيفة الأساسية للمناسل هى ‥‥‥ (تكوين الأمشاج المذكرة والمؤنثة - تكوين الهرمونات الجنسية - نمو الأعضاء التناسلية - ظهور الصفات الجنسية)

١٢٣- المسئول عن تنظيم التغيرات التى تحدث فى الغدد الثديية أثناء الحمل هو ‥‥‥
(الغدة الدرقية - الجسم الأصفر - الفص الأمامى للغدة النخامية - الفص الخلفى للغدة النخامية)

١٢٤- الهرمون الذى ليس له علاقة بهضم الغذاء هو ‥‥‥
(السكريتين - الريلاكسين - الكوليسيستوكينين - الجاسترين)

١٢٥- يتأثر الكبد فى الإنسان بهرمون ‥‥‥
(الأنسولين - الأدرينالين - الجلوكاجون - جميع ما سبق)

١٢٦- يفرز هرمون السكريتين وهرمون الكوليسيستوكينين من ‥‥‥ (الغشاء المخاطى المبطن للأمعاء - الغشاء المخاطى المبطن للمعدة - الغدة الدرقية - الغدة الكظرية)

١٢٧- الهرمون الذى ينشط المعدة لإفراز الإنزيمات الهامة هو ‥‥‥
(الجاسترين - السكريتين - الكوليستوكيتين - الكالسيتونين)

* الحادى عشر: ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة *

إجابة متروكة للطالب - الأوائل

١- مواد كيميائية يختلف تركيبها باختلاف نوعها تفرز فى الدم مباشرة لها أهمية كبيرة فى حياة الإنسان.

٢- مادة كيميائية شائعة تفرزها القمة النامية لساق النبات وتنتقل إلى منطقة الاستجابة .

٣- مواد كيميائية تفرزها القمة النامية للنبات وتتأثر بالظروف الخارجية .

٤- منطقة الاستقبال المسئولة عن إفراز الهرمونات فى النبات .

٥- تسمى الهرمونات النباتية ومن أشهرها أندول حمض الخليك .

٦- غدة تسمى بسيدة الغدد أو المايسترو .

٧- مواد كيميائية عضوية تتكون داخل الغدد الصماء تنتقل عن طريق الدم مباشرة .

٨- مجموعات من البروتينات التنظيمية تتكون فى غدد عديمة القناة وتدخل مباشرة إلى الدم .

٩- غدد بها جزء مفرز وقنوات خاصة تصب إفرازاتها إما داخل الجسم أو خارجه .

١٠- أعضاء مفرزة يتوارد إليها دم وفير وتصب إفرازاتها مباشرة فى تيار الدم .

١١- غدد لها إفرازين أحدهما يمر من خلال قناة والآخر يصب فى الدم مباشرة .

١٢- غدد ليس لها قنوات خاصة بل تصب إفرازاتها مباشرة فى الدم .

١٣- هرمون يساعد على تكوين الأنيبيات المنوية بالخصية وتكوين الحيوانات المنوى بها .

١٤- هرمون يقلل كمية البول عن طريق إعادة امتصاص الماء فى النفرونات .

١٥- هرمون يفرز من الجزء الغدى للغدة النخامية يتحكم فى عمليات الأيض خاصة تصنيع البروتين

١٦- هرمون يقلل من كمية البول .

١٧- منطقة بالمخ تحوى خلايا عصبية مفرزة لهرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية .

١٨- مرض يصاحبه تجديد نمو الأجزاء البعيدة فى العظام الطويلة كالأيدى والأقدام والأصابع وتضخم عظام الوجه .

١٩- خلايا عصبية توجد فى منطقة تحت المهاد بالمخ تفرز هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية.

٢٠- هرمون يستخدمه الأطباء للإسراع فى عمليات الولادة .

٢١- هرمون يساعد على تكوين الأنيبيات المنوية والحيوانات المنوية وغدة البروستاتا.

٢٢- هرمون يعمل على إعادة امتصاص الماء فى النفرونات ويرفع ضغط الدم .

٢٣- أربعة غدد توجد على جانبى القصبة الهوائية .

٢٤- هرمونان ينظما الكالسيوم بالجسم .

٢٥- غدة تفرز هرمون ينظم إدرار البول .

٢٦- هرمون يؤدى نقص إفرازه فى الشخص البالغ إلى هبوط مستوى التمثيل الغذائى .

٢٧- هرمون تفرزه الغدة الدرقية ويعمل على تقليل نسبة الكالسيوم فى الدم .

٢٨- هرمون يمنع امتصاص الكالسيوم من العظام .

٢٩- مرض ينشأ عن نقص إفراز هرمون الثيروكسين عند البالغين .

٣٠- هرمونات تنظم أيض المواد الكربوهيدراتية **(سكريات - نشويات)** بالجسم .

٣١- هرمون يحافظ على توازن المعادن بالجسم ويساعد على إعادة امتصاص أملاح الصوديوم والتخلص من البوتاسيوم الزائد فى الكليتين .

٣٢- هرمون يزداد إفرازه فى حالات الخوف والغضب والانفعال الشديد .

٣٣- غدة يزداد إفرازها عند الهياج العصبى .

٣٤- هرمون يحفز امتصاص السكريات الأحادية من القناة الهضمية .

٣٥- هرمون يسبب نقصه تشنجات عضلية مؤلمة .

٣٦- هرمون زيادة إفرازه يسبب نقص الوزن .

٣٧– هرمون نقص إفرازه يسبب نقص الوزن .

٣٨– غدة يؤدى زيادة إفرازها إلى تهيج عصبى .

٣٩– هرمون يسبب نقصه سرعة الانفعال والغضب .

٤٠– غدة يؤدى النقص فى إفرازها عند الأطفال إلى تخلف عقلى دائم .

٤١– هرمون يؤدى نقص إفرازه إلى هبوط عام فى النشاط الحيوى وانخفاض فى درجة الحرارة.

٤٢– غدة يؤدى النقص فى إفرازها عند البالغين جفاف الجلد وتساقط الشعر .

٤٣– جزء من غدة صماء إذا تورم أدى إلى ضمور غدد أخرى .

٤٤– هرمون تفرزه الغدة الدرقية يعمل على تقليل نسبة الكالسيوم فى الدم .

٤٥– هرمون يحفز تخزين جلوكوز الدم إلى جليكوجين .

٤٦– هرمون مسئول عن إفراز الأندروجينات .

٤٧– هرمون زيادة إفرازيسبب هشاشة فى العظام .

٤٨– هرمون نقص إفرازه يسبب هشاشة فى العظام .

٤٩– هرمون عصبى يفرز من الغدة النخامية يؤثر على غدد أخرى بالجسم .

٥٠– هرمون يزداد إفرازه عند زيادة نسبة الكالسيوم فى الدم .

٥١– هرمون يشجع على الهدم والبناء ونقصه يسبب العطش .

٥٦– مجموعات من الخلايا تتخلل نسيج البنكرياس ولا يدخل إفرازها القناة البنكرياسية.

٥٧– مرض ينشأ بسبب نقص هرمون ويتميز بإخراج كميات كبيرة من الماء .

٥٨– خلايا فى البنكرياس كثيرة العدد تفرز هرمون الأنسولين .

٥٩– خلايا فى البنكرياس قليلة العدد تفرز هرمون الجلوكاجون .

٦٠– مرض ينشأ عن نقص إفراز هرمون الأنسولين .

٦١– هرمون يعاكس عمل هرمون الأنسولين ويفرز من جزر لانجرهانز.

٦٢– هرمونات جنسية ذكرية تفرزها الخلايا البينية فى الخصية .

٦٣– هرمونات جنسية أنثوية يفرزها المبيض .

٦٤– هرمون يسبب ارتخاء الارتفاق العانى عند نهاية فترة الحمل لتسهيل الولادة .

٦٥– هرمون يفرز من الجسم الأصفر والمشيمة ويعمل على انتظام دورة الحمل.

٦٦– هرمون يعمل على ظهور الخصائص الجنسية فى الأنثى وتنظيم الطمث .

٦٧– غدد تناسلية تكون الأمشاج ومجموعة من الهرمونات الجنسية .

٦٨– هرمون يفرز من حويصلات جراف بالمبيض .

٦٩– هرمون يعد الرحم لاستقبال وزرع البويضة .

٧٠– هرمونان يفرزا من الأمعاء الدقيقة لهما دور الهضم .

٧١– هرمون يفرز من المعدة لينشط إفراز عصارتها .

✱ الثانى عشر : صوب ما تحته خط فى العبارات التالية ✱

١– تسمى الأوكسينات بالإنزيمات النباتية .

٢– يعتبر ستارلنج أول من أشار إلى الهرمونات النباتية .

٣– العالم الذى اكتشف الهرمونات النباتية هو كلود برنارد .

٤– تفرز الهرمونات بكميات قليلة تقدر بالسنتيمتر المكعب .

٥– الغدة النخامية أهم الغدد القنوية فى الإنسان لأنها تفرز هرمونات تؤثر فى نشاط الغدد اللاقنوية.

٦– نقص هرمون النمو قبل البلوغ يسبب الميكسوديما .

٧– من أهم الهرمونات التى يفرزها الجزء العصبى للغدة النخامية هرمون النمو الذى يتحكم فى انقباض الأوعية الدموية .

٨– عند زيادة هرمون النمو عن نسبته الطبيعية بعد البلوغ تنشأ حالة القزامة .

٩– أهم هرمونات الغدة التيموسية هرمون النمو الذى يسيطر على تصنيع البروتين .

١٠– الطفل المصاب بالقماءة يتميز بقصر الجسم والرأس والرقبة .

١١– تفرز الغدة الدرقية هرمون الكورتيزون .

١٢– تفرز الغدة الكظرية الكورتيزون والكورتيكوستيرون اللذان ينظمان أيض المواد البروتينية بالجسم

١٣– تفرز الغدة النخامية الأدرينالين الذى ينبه الكلية لتحويل الجليكوجين إلى جلوكوز .

١٤– تفرز الغدة جار الدرقية الباراثورمون الذى ينظم نسبة الصوديوم فى الدم .

١٥– يحتوى الغشاء المبطن للمعدة على غدد تفرز هرمون السكريتين.

١٦– تعتبر الغدة جارات الدرقية أهم غدة صماء فى جسم الإنسان .

١٧- تفرز الغدة الدرقية هرمونى الكورتيزون والبرولاكتين .

١٨- هرمونات الجزء العصبى للغدة النخامية تفرز من الفص الخلفى .

١٩- يدخل اليود فى تركيب هرمون الكالسيتونين .

٢٠- الهرمون الذى ينظم التوازن الملحى للصوديوم والبوتاسيوم فى الإنسان هو التستوستيرون.

٢١- يعتمد إفراز هرمون الباراثورمون على نسبة البوتاسيوم فى الدم .

٢٢- هرمون الثيروكسين له أثر مشجع فى اندفاع ونزول الحليب من الغدد اللبنية استجابة لعملية الرضاعة .

٢٣- نقص هرمون الثيروكسين فى الطفولة يؤدى إلى طول الجسم وصغر حجم الرأس .

٢٤- يفرز هرمون الثيروكسين من الفص الأمامى للغدة النخامية .

٢٥- يساعد هرمون الألدوستيرون الكلية على إعادة امتصاص البوتاسوم .

٢٦- هرمونات قشرة الغدة الكظرية تعرف بالأستيروجينات .

٢٧- الكورتيزون تفرزه الغدة جار الدرقية ويعمل على تنظيم أيض المواد النشوية بالجسم

٢٨- يساعد هرمون النورأدرينالين خلايا الجسم على أكسدة الجلوكوز لإنتاج الطاقة .

٢٩- تفرز الجلوكاجون من خلايا جاما فى جزر لا نجرهانز .

٣٠- يسبب مرض البول السكرى خلل فى أيض كل من الجلوكوز والأحماض الأمينية

٣١- نقص إفراز هرمون الأنسولين يسبب تضخم الأطراف .

٣٢- تعرف كلا من الخصية والمبيض فى الإنسان باسم الأعضاء التناسلية .

٣٣- يفرز هرمون الذكورة فى الإنسان من انيبيبات داخل الخصية .

٣٤- تفرز خلايا سرتولي الموجودة فى الخصية الأندروجينات ومنها هرمون التستوستيرون

٣٥- تسمى الهرمونات الجنسية الذكرية باسم الأيسترون

٣٦- تسمى الهرمونات الجنسية الأنثوية باسم الأندروستيرون

٣٧- يفرز الغشاء المخاطى المبطن للقناة الهضمية مجموعة من الإنزيمات تنشط غدد القناة الهضمية لإفراز عصاراتها .

*** الثالث عشر : تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول :** إجابة متروكة للطالب

(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الغدة الدرقية	أ - تسمى رئيسة الغدد
٢- جزر لانجرهانز	ب - تسمى غدة الهضم
٣- جارات الدرقية	جـ - غدة حويصلية تتكون من فصين
٤- الغدتان الكظريتان	د - تسمى فوق الكلوية (غدة الإنفعال)
٥- الغدة النخامية	هـ - تسمى منظمة السكر فى الدم
	و - تسمى غدة العظام وتفرز الباراثورمون

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الغدة النخامية	أ- أعلى الكلية
٢- الغدة الدرقية	ب- فى البنكرياس
٣- الغدة الكظرية	جـ - أسفل المخ
٤- جارات الدرقية	د- فى العنق
٥- جزر لانجر هانز	هـ - فى المعدة
	و - أربعة فصوص

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- G H	أ- يحفز تكوين الجسم الأصفر فى الأنثى .
٢- TSH	ب- ينبه البنكرياس لإفراز الأنسولين.
٣- ACTH	جـ- ينبه عضلات الرحم للإنقباض .
٤- L H	ء- زيادته بعد البلوغ تسبب حالة الأكروميجالى .
٥- FSH	هـ- الهرمون المنبه للغدة الدرقية .
٦- ADH	و- يساعد على تكوين الحيوانات المنوية فى الخصية
٧- OH	ز- يحفز افراز قشرة الغدة الكظرية .
	ع- الهرمون المضاد لإدرار البول .

(٤)

العمود الأول	العمود الثانى
١–الكورتيزون والكورتيكوستيرون	أ–ينظمان نسبة الكالسيوم فى الدم .
٢– الأنسولين والجلوكاجون	ب– يفرزان من الغدة الدرقية .
٣– الباراثورمون والكالسيتونين.	حـ – ينظمان أيض المواد النشوية بالجسم .
٤– الثيروكسين والكالسيتونين	د– يفرزان من الأمعاء الدقيقة .
٥– السكريتين والكوليسيستوكينين	هـ – ينظمان نسبة السكر فى الدم .
	و– يفرزان من المعدة .

(٥)

العمود الأول	العمود الثانى
١– العملقة	أ – بسبب نقص هرمون النمو فى مرحلة الطفولة
٢– التضخم الجحوظى	ب– بسبب زيادة هرمون النمو فى مرحلة الطفولة
٣– زيادة الكالسيوم فى الدم	حـ – بسبب نقص إفراز هرمون الثيروكسين عند البالغين
٤– القماءة **(مرض القصر)**	د– بسبب نقص إفراز هرمون الثيروكسين فى مرحلة الطفولة
٥– الميكسوديما	هـ – بسبب زيادة هرمون النمو عند البالغين.
٦– القزامة	و – بسبب زيادة هرمون الباراثورمون
٧– الاكروميجالى	ز– بسبب زيادة إفراز هرمون الثيروكسين
	ح– بسبب زيادة إفراز هرمون الريلاكسين

(٦)

العمود الأول	العمود الثانى
١– هرمون النمو	أ – يفرز بكثرة أثناء الانفعال
٢– هرمون الثيروكسين	ب– يفرز من خلايا ألفا جزر لا نجرهانز
٣– هرمون الأدرينالين	حـ – يفرز من خلايا بيتا جزر لانجرهانز
٤– هرمون الأنسولين	د – يفرز من الجزء الغدى للغدة النخامية
٥– هرمون الكورتيزون	هـ – يشترط وجود عنصر اليود لتكوينه
٦– هرمون الجلوكاجون	و– يساعد على انقباض العضلات غير المخططة
	ز– من مجموعة الهرمونات السكرية

(٧)

العمود الأول	العمود الثانى
١– الأندروجينات	أ– تنظم أيض المواد الكربوهيدراتية فى الجسم .
٢–الاستروجينات	ب– تفرز من قشرة الغدة الكظرية .
٣– مجموعة الهرمونات الجنسية	حـ – تفرز من الغدة الدرقية .
٤– الهرمونات المعدنية .	د– تفرز من الأمعاء الدقيقة .
٥– الهرمونات السكرية	هـ – مسئولة عن نمو البروستاتا والحويصلات المنوية
٦– الثيروكسين والكالسيتونين .	و– منها هرمون الريلاكسين .
	ز– منها هرمون الألدوستيرون .

(٨)

العمود الأول	العمود الثانى
١– هرمون التستوستيرون	أ – يحفز المبيض على إنضاج حويصلة جراف
٢– هرمون F.S.H	ب– يؤدى إلى ظهور الصفات الثانوية الذكرية عند البلوغ
٣– هرمون الريلاكسين	حـ – يعمل على زيادة سمك بطانة الرحم .
٤– هرمون البروجسترون	د – يعمل على تنظيم تقلصات الرحم
	هـ – يسبب ارتخاء الارتفاق العانى عند نهاية فترة الحمل

(٩)

العمود الأول	العمود الثانى
١– الكورتيكوستيرون	أ– يحول الجليكوجين المخزن بالكبد إلى جلوكوز .
٢– الريلاكسن	ب– يفرز من الأمعاء الدقيقة .
٣– الألدوستيرون	حـ – مسئول عن نمو البروستاتا والحويصلات المنوية .
٤– الكالسيتونين	د– ينظم أيض الكربوهيدرات بالجسم .
٥– الجلوكاجون	هـ – يعمل على توازن الأملاح فى الجسم .
٦– الكوليسيستوكينين	و– يقلل من نسبة الكالسيوم فى الدم .
	ز – يسبب ارتخاء الإرتفاق العانى .

(١٠)

العمود الأول	العمود الثانى
١– الريلاكسين	أ– يفرز من الخلايا البينية فى الخصية .
٢– البروجسترون	ب– يفرز من المشيمة والرحم .
٣– الاستيروجين	حـ – يفرز من الجسم الأصفروالمشيمة.
٤– الاندروستيرون	د– يفرز من حويصلات جراف فى المبيض .
	هـ – يفرز من الأمعاء الدقيقة .

(١١) تخير من العمودين الثانى والثالث ما يناسب كلمات العمود الأول

العمود الأول	العمود الثانى	العمود الثالث
١ – الثيروكسين	أ– يفرز من الغدة النخامية	س– ويمنع التبويض أثناء الحمل
٢– FSH	ب– يفرز من المبيض	ص– وينبه الكبد لتحويل الجليكوجين إلى جلوكوز
٣– الأدرينالين	حـ – يفرز من الخصية	ع– ويعمل على انماء بطانة الرحم بعد الدورة السابقة
	د– يفرز من الغدة الكظرية	ل– ويحافظ على سلامة الجلد والشعر .
	هـ – يفرز من الغدة الدرقية	م – ويحفز المبيض لإنضاج حويصلة جراف

إجابة متروكة للطالب — الفائز

✱ الرابع عشر : أكمل ما يأتى ✱

١– من الغدد الصماء ··· فى العنق والغدة ··· أسفل المخ وزوج من الغدد الكظرية فوق ···

٢– تتكون الغدة الدرقية من فصين صغيرين بينهما ······

٣– زيادة هرمون ······ يسبب كسر العظام

٤– تقسم الغدد إلى ······ و ······ و ······

٥– تعالج حالات نقص إفراز هرمون الثيروكسين بـ ······

٦– يتم المحافظة على مستوى الكالسيوم فى الدم بمعدلاته الطبيعية من خلال هرمونا ··· و···

٧– قشرة الغدة الكظرية تفرز هرمونات تسمى مجموعة ··· والتى تقسم إلى···و··· و···

٨– نخاع الغدة الكظرية يفرز هرمونين هما ······ و ······

٩– تفرز الهرمونات فى ······ مباشرة من غدد عديمة القنوات تسمى ······

١٠– يحول هرمون ··· الجلوكوز إلى جليكوجين بينما يحول هرمون ··· الجليكوجين إلى جلوكوز.

١١– العالم······ اكتشف الهرمونات النباتية بينما العالم ···أول من أطلق كلمة هرمون .

١٢– خلايا الفا جزر لانجرهانز تفرز هرمون ······ أما خلايا بيتا جزر لانجرهانز تفرز هرمون···

١٣– هرمون البرولاكتين يعمل على ······ .

١٤– يتم المحافظة على مستوى ثابت من السكر فى الدم عن طريق هرمونا ··· و ···

١٥– يتم تنظيم أيض المواد الكربوهيدراتية بالجسم عن طريق هرمون ······ و هرمون ······

١٦– يتم تنظيم عمليات الهضم من خلال هرمون ······ و ······ و ······

إجابة متروكة للطالب — الفائز

✱ الخامس عشر : ما العلاقة بين كل اثنين ······ ؟ ✱

١– الألدوستيرون وتنظيم التوازن الملحى . ٢– الغدة النخامية وعملية الإخصاب .

٣– خلايا بيتا ومرات التبول والعطش . ٤– نسبة الجلوكوز فى الدم والجليكوجين .

إجابة متروكة للطالب — الفائز

✱ السادس عشر : أسئلة متنوعة ✱

١– **كيف توصل** العلماء إلى معرفة الكثير من وظائف الهرمونات ؟

٢– (يمكن اخضاع نمو النباتات لرغبة الإنسان) **ناقش ذلك**

٣– **اكتب موقع كلاً من :** أ– الغدة النخامية ب– الغدة التيموسية حـ – مبيض أنثى الإنسان

٤– **اذكر** الهرمونات التى لها دور فى إفراز اللبن عند المرضعة .

٥– **كيف نعالج الحالات الآتية :**

أ– انخفاض ضغط الدم عند العمليات الجراحية ب– الولادة المتعسرة .

حـ – ارتفاع نسبة سكر الجلوكوز فى الدم . د– زيادة إفراز هرمون الثيروكسين .

هـ– انخفاض نسبة الصوديوم فى الدم وزيادته فى البول مع ارتفاع نسبة البوتاسيوم فى الدم .

٦– **تكلم عن** تركيب الهرمونات مع التوضيح ببعض الأمثلة .

٧– **ما معنى أن :** نسبة السكر فى دم شخص ما وهو **(صائم)** ١٥٠ملجم / ١٠٠سم^3 دم ؟

٨– **اذكر** خمسة هرمونات لخمس غدد مختلفة واشرح دور كل منها وأهميته للكائن الحى .

٩– **اذكر وظيفة حيوية لكل من :** أ– هرمون الباراثورمون ب– هرمون الريلاكسين .

١٠– (تتنوع الغدد وتتنوع وظائفها فى جسم الإنسان) **أشرح العبارة** .

١١– (الغدة النخامية أهم غدة صماء فى الجسم ويلقبها البعض بأنها سيدة الغدد الصماء)

ناقش العبارة موضحاً موقعها فى جسم الإنسان وأهم هرموناتها ووظائفها .

١٢– **ما وظيفة** الغدة الدرقية **؟وما أثر** زيادة إفراز أو نقص إفراز هرمون الثيروكسين على الإنسان؟

١٣– **وضح أسباب كل مما يأتى :** أ– العملقة ب– القماءة حـ – الميكسوديما

١٤– (تعتمد عملية الولادة على بعض الهرمونات) **ناقش هذه العبارة.**

١٥– (تنقسم الغدة النخامية إلى جزء غدى وجزء عصبى) **وضح هرمونات كل جزء وأهميته للإنسان .**

١٦– أصيب زميل لك بمرض فى الغدة الدرقية أدى إلى زيادة إفراز هرمون الثيروكسين وفى الوقت نفسه أصيب جار لك بمرض أدى إلى نقص إفراز هرمون الثيروكسين **كيف يمكنك التمييز بينهما ؟**

١٧– **أذكر اسم** المرض وأهم الأعراض التى تظهر على الإنسان فى حالة زيادة هرمون النمو فى البالغين

١٨- (شخص مصاب بجحوظ فى العينين مع انتفاخ الجزء الأمامى من الرقبة ويعانى من زيادة ضربات القلب ونقص فى الوزن مع حدوث تهيج عصبى ، أجريت له عملية جراحية بعدها بفترة بدأ يشكو من تشنجات عضلية مؤلمة مع سرعة انفعاله وغضبه) .

أ- **ما العملية** التى أجريت له ؟

ب- **ما سبب** الأعراض التى ظهرت عليه قبل إجراء العملية ؟

حـ - **ما سبب** الأعراض التى ظهرت عليه بعد إجراء العملية الجراحية ؟

١٩- **فسر** دور هرمونات الغدة النخامية فى اكتمال عملية التكوين الجنسى للإنسان ؟

٢٠- **(أربع غدد كل منها بحجم حبة القمح يوجد كل اثنين على أحد جانبى القصبة الهوائية)**

أ- ما الغدد التى تتحدث عنها العبارة السابقة ب- ما الوظائف التى تؤديها للجسم ؟

حـ - ما تأثير الزيادة أو النقص فى إفرازاها ؟

٢١- **(ترتكزان على الكليتين وتلتصقان بها وتسمى بغدد الانفعال)**

أ- ما الغدد التى تتحدث عنها العبارة السابقة ؟ ب- مم تتركب غدد الانفعال ؟

حـ - ما الوظائف التى تؤديها للجسم ؟

٢٢- (يسمى هرمون الأدرينالين بهرمون النجدة) **أشرح العبارة من خلال ما درست** .

٢٣- (لا ينصح علاج المرضى فى حالة النزيف بالأدرنيالين أو ADH) **ناقش ذلك** .

٢٤- (بالرغم من أن كلا من ADH والأدرينالين يرفعا ضغط الدم إلا أن طريقة كل منها مختلفة عن الأخرى) **ناقش ذلك** .

٢٥- **وضح تأثير بعض الهرمونات على كل من :** أ- عظام الحوض . ب- القفص الصدرى .

٢٦- (يمكن للهرمون الواحد أن يؤثر فى أنسجة مختلفة) **ناقش ذلك** .

٢٧- (يلعب الأنسولين دوراً فى عملية التمثيل الغذائى (**الأيض**)) **ناقش ذلك** .

٢٨- (تعتمد نسبة الجلوكوز فى الدم على عمل مجموعة الهرمونات) **ناقش ذلك** .

٢٩- (يتأثر عمل الكبد بفعل مجموعة من الهرمونات) **ناقش ذلك**

٣٠- **إذا كان لديك (٣) أشخاص لديهم تحليل سكر فى الدم :**

الأول : ٥٠ ملليجرام/١٠٠ سم^3 دم

الثانى : ١٠٠ ملليجرام/١٠٠ سم^3 دم

الثالث : ٤٥٠ ملليجرام/١٠٠ سم^3 دم

أ- حدد أيهما طبيعى وأيهما مريض ونوع المرض وسبب حدوثه وأعراضه .

ب- اقترح طريقتين لعلاج الأفراد غير الطبيعية .

الباب الأول : التركيب والوظيفة فى الكائنات الحية

أسئلة : الفصل الثالث

التكاثر فى الكائنات الحية



* أسئلة الجزء الأول : من بداية التكاثر حتى نهاية تعاقب الأجيال *

* أولاً : علـــل لما يأتى *

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١ – تعتمد جميع المخلوقات على مصادر متنوعة تمدها بالطاقة اللازمة لحياتها .

٢ – وظيفة التكاثر أقل أهمية من العمليات الحيوية الأخرى بالنسبة للفرد .

٣ – التكاثر للأنواع أكثر أهمية منه للأفراد .

٤ – التكاثر يعتمد على تأمين جميع الوظائف الحيوية الأخرى وليس العكس.

٥ – تختلف قدرات التكاثر بين الأحياء .

٦ – الأحياء المائية تنتج نسلا أكثر مما تنتجه أقرانها على اليابسة .

٧ – الأحياء الطفيلية تنتج نسلا أكثر مما تنتجه الكائنات الحرة .

٨ – الأحياء البدائية أو قصيرة العمر تنتج نسلا أكثر مما تنتجه الأحياء المتقدمة أو طويلة العمر .

٩ – وفرة أنواع معينة من الأحياء واختفاء أنواع أخرى .

١٠ – انقراض الديناصورات والزواحف العملاقة .

١١ – يعتمد التكاثر اللاجنسى على الانقسام الميتوزى لخلايا الكائن الحى .

١٢ – تقل قدرة التكيف مع البيئة للأفراد الناتجة من التكاثر اللاجنسى .

١٣– قدر تتعرض الأفراد الناتجة من التكاثر اللاجنسى للإنقراض بعد حدوث تغيرات بيئية .

١٤ – من عيوب التكاثر اللاجنسى ثبات التركيب الوراثى للأجيال التالية .

١٥– التكاثر اللاجنسى يحتاج إلى فرد واحد فقط .

١٦ – يختلف الانشطار الثنائى فى الأميبا على حسب الظروف المحيطة .

١٧– بعد حدوث الانشطار الثنائى للأميبا ينتج فردين متشابهين تماماً

١٨ – فى بعض الأوقات تفرز الأميبا حول جسمها غلاف كيتينى .

١٩ – يختلف التبرعم فى فطر الخميرة عنه فى الإسفنج والهيدرا .

٢٠ – لا يعتبر التبرعم فى الخميرة انشطار ثنائى .

٢١– الأفراد الناتجة من التبرعم فى الخميرة متشابهة وراثياً ومختلفة حجماً .

٢٢ – تستطيع الهيدرا التكاثر لا جنسيا بالتجدد .

٢٣ – تقل القدرة على التجدد برقى الحيوان .

٢٤ – يختلف التجدد فى الهيدرا عن التجدد فى القشريات والبرمائيات .

٢٥– لا يتجاوز التجدد فى الإنسان إلتئام الجروح .

٢٦ – يحرص مربو محار اللؤلؤ على حرق نجوم البحر التى يجمعونها على الشاطئ .

٢٧ – لا يتم التجدد فى نجم البحر على مستوى التكاثر فى جميع الحالات .

٢٨ – لبعض الكائنات الحية القدرة على التكاثر بالجراثيم **(يتكاثر فطر عفن الخبز بالجراثيم)** .

٢٩– التكاثر بالجراثيم أفضل صور التكاثر اللاجنسى .

٣٠ – التوالد البكرى نوع خاص من التكاثر اللاجنسى .

٣١– ذكور نحل العسل أحادية المجموعة الصبغية بعكس الإناث فهى ثنائية المجموعة الصبغية .

٣٢– ينتج ذكر نحل العسل بعد تكاثره الإناث فقط **(ذكر نحل العسل لا ينجب ذكور)**

٣٣ – غالباً ما تكون الأفراد الناتجة من التوالد البكرى أحادية المجموعة الصبغية (ن) .

٣٤ – قد تكون الأفراد الناتجة من التوالد البكرى ثنائية المجموعة الصبغية(٢ن) .

٣٥ – التوالد البكرى فى حشرة المن يختلف عنه فى حشرة نحل العسل .

٣٦– اختلاف بويضات حشرة المن عن بويضات حشرة نحل العسل .

٣٧ – تزرع الأنسجة النباتية فى لبن جوز الهند ولا تزرع فى الماء.

٣٨ – تحفظ الأنسجة النباتية فى النيتروجين السائل.

٣٩ – اهتمام العلماء بزراعة الأنسجة النباتية .

٤٠ – يأمل بعض العلماء فى حل مشكلات الغذاء عن طريق زراعة الأنسجة .

٤١ – استطاع بعض العلماء إنتاج أفراد جديدة من بعض الكائنات بطريقة لاجنسية .

٤٢ – الأفراد الناتجة من التكاثر اللاجنسى تشبه الأصل .

٤٣ – يعتمد التكاثر الجنسى على الانقسام الميوزى .

٤٤ – يتطلب التكاثر الجنسى وجود فردين مختلفين غالبا .

٤٥ – التكاثر الجنسى مكلف فى الوقت والطاقة .

٤٦ – التكاثر الجنسى مكلف بيولوجيا عن التكاثر اللاجنسى .

٤٧ – يوفر التكاثر الجنسى للأجيال الناتجة التجديد المستمر فى بنائها الوراثى .

٤٨ – الأفراد الناتجة من التكاثر الجنسى تجمع بين صفات الأبوين والتنوع فيها كبير .

٤٩– لا يحدث الإخصاب الخارجى فى الحيوانات التى تعيش على اليابسة .

٥٠– الإقتران السُلمى فى الإسبيروجيرا أفضل من الإقتران الجانبى من الناحية البيولوجية

٥١ – قد يلجأ طحلب اسبيروجيرا إلى التكاثر بالاقتران .

٥٢ – قد يحدث اقتران جانبى فى طحلب الأسبيروجيرا .

٥٣ – اللاقحة فى طحلب اسبيروجيرا تركيبها (٢ن) وتنتج خيط جديد تركيبه (ن) .

٥٤ – يلى الاقتران فى الاسبيروجيرا انقسام ميوزى .

(اختلاف وقت الانقسام الميوزى فى الاسبيروجيرا عن غالبية الكائنات الحية)

٥٥ – ينقسم الزيجوسبور فى الاسبيروجيرا ميوزيا قبل الإنبات مباشرة ولا ينقسم قبل الاقتران .

٥٦ – ينتج من كل خلية منوية أولية أربعة أمشاج مذكرة .

٥٧ – ينتج من كل خلية بيضية أولية بويضة واحدة وثلاثة أجسام قطبية .

٥٨ – يختلف عدد وشكل الأمشاج المذكرة عن عدد وشكل الأمشاج المؤنثة فى الأحياء النباتيـة والحيوانية المتقدمة .

٥٩ – يحتوى المشيج المؤنث على كمية كبيرة من السيتوبلازم .

٦٠ – تتكون أجسام قطبية مع تكوين البويضات .

٦١ – يتم التلقيح الخارجى فى كثير من الحيوانات المائية .

٦٢ – يتم التلقيح الداخلى فى معظم الحيوانات التى تعيش على اليابس .

٥٠ – قد يتم التكاثر الجنسى رغم وجود فرد واحد فقط .

٦٣ – تتكون الحيوانات المنوية فى ذكر نحل العسل بالانقسام الميتوزى وليس الميوزى .

٦٤ – رغم أن الاسبيروجيرا يتكاثر جنسى ولا جنسى إلا أن ذلك لا يعتبر مثالاً لتعاقب الأجيال.

٦٥ – رغم أن الإسفنج والهيدرا يتكاثرا جنسياً ولا جنسياً إلا أن ذلك لا يعتبر مثالاً لتعاقب الأجيال .

٦٦ – تلجأ بعض الكائنات الحية إلى التكاثر بتعاقب الأجيال .

٦٧ – تفرز أنثى بعوضة الأنوفيلس اللعاب بعد ثقب جلد الإنسان مباشرة .

٦٨ – يظهر على المصاب ببلازموديوم الملاريا أعراض خاصة تتكرر بصورة دورية .

٦٩ – تتحول لاقحة البلازموديوم فى معدة البعوضة إلى طور حركى .

٧٠ – لا تعتبر دورة حياة بلازموديوم ملاريا مثالا نموذجيا لتعاقب الأجيال .

٧١ – الأسبوروزويت فى دورة حياة بلازموديوم ملاريا أحادى المجموعة الصبغية .

٧٢ – دورة حياة السراخس (**الفوجير – كزبرة البئر**) مثالاً نموذجياً لتعاقب الأجيال .

٧٣ – الطور المشيجى فى السراخس (الفوجير – كزبرة البئر) أحادى المجموعة الصبغية .

٧٤ – النبات الجرثومى فى السراخس (**الفوجير – كزبرة البئر**) ثنائى المجموعة الصبغية .

٧٥ – الأمشاج المذكرة لنبات الفوجير مهدبة وتنتج من انقسام ميتوزى .

٧٦ – يكثر نبات كزبرة البئر عند حواف الآبار والترع .

٧٧ – لا يتحول النبات المشيجى فى السراخس إلى نبات جرثومى إلا بوجود الماء .

٧٨ – فى السراخس (**الفوجير**) يعتمد النبات الجرثومى الجديد على النبات المشيجى لفترة.

٧٩ – ظهور ما يشبه التطفل فى جزء من دورة حياة الفوجير .

٨٠ – تلجأ بعض الكائنات الحية إلى تعاقب الأجيال .

٨١ – انتشار تعاقب الأجيال فى الطفيليات .

٨٢ – اختلاف جراثيم السراخس (**الفوجير – كزبرة البئر**) عن جراثيم الفطريات .

✱ ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ....؟ ✱

(مجاب عنه فى كتاب الإجابات)

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الماهر

١– توقف إنسان ما عن وظيفة التكاثر .

٢– إزالة أعضاء التكاثر من حيوان ما .

٣– تعطل وظيفة التكاثر بشكل جماعى فى نوع من الكائنات الحية .

٤– نجاح فرد فى تأمين بقائه كفرد وتوفير الطاقة اللازمة لنموه .

٥– وجود العديد من المخاطر ضد أحد أنواع الكائنات الحية .

٦– جفاف بركة ماء محتوية على عدد كبير من الأميبا .

✱ **صيغة أخرى** : تعريض الأميبا لظروف بيئية غير مناسبة (**مثل ارتفاع درجة الحرارة**) .

٧– استمرار تبرعم الخميرة وعدم انفصالها عن الفرد الأصلى .

٨– قطع دودة البلاناريا طولياً لجزئين أو لعدة أجزاء على مستوى عرضى .

٩– قطع الهيدرا لعدة أجزاء فى مستوى عرضى .

١٠– تقطيع نجم البحر إلى خمسة أذرع بكل منها جزء من القرص الوسطى .

١١– نزع القرص الوسطى من نجم بحر .

١٢– سقوط بعض جراثيم فطر عفن الخبز على قطعة خبز رطبة .

١٣– إخصاب كل البيض الناتج من أحد ملكات نحل العسل .

١٤– عدم إخصاب كل البيض الناتج من أحد ملكات نحل العسل .

١٥– تعريض بويضات ملكة نحل غير مخصبة لبعض المنشطات الصناعية .

١٦– إنتاج أنثى حشرة المن بويضات بالانقسام الميتوزى .

١٧– وضع بعض خلايا أوراق نبات الطباق فى مخروط زجاجى به لبن جوز الهند وتوفير ظروف مناسبة له .

١٨– زرع بعض خلايا جذر نبات الجزر فى مخاريط زجاجية بها لبن جوز الهند .

١٩– وضع أجزاء صغيرة من جذر نبات الجزر فى مخاريط زجاجية بها لبن جوز الهند .

٢٠– زراعة الأنسجة النباتية فى الماء وليس فى لبن جوز الهند .

٢١– حفظ أنسجة نباتية فى نيتروجين سائل لمدة طويلة .

٢٢– موت النبات المشيجى فى الفوجير بعد الإخصاب مباشرة .

٢٣– نجاح العلماء فى تقنيات زراعة الأنسجة لغالبية المحاصيل الهامة .

٢٤– وضع بويضة ضفدعة فى محلول ملحى .

٢٥– تعرض بويضات نجم البحر أو الضفدعة لصدمة حرارية أو كهربية أو لإشعاع .

٢٦– وخز بويضات بعض الأرانب بالإبر .

٢٧– جفاف مياه بركة بها طحلب اسبيروجيرا بأعداد كبيرة .

٢٨– تغير نقاوة الماء الموجود فيه أعداد من طحلب الاسبيروجيرا .

٢٩– وجود خيط وحيد من الاسبيروجيرا مع جفاف البركة التى يظهر فيها .

٣٠– تحسن الظروف المحيطة بالزيجوسبور فى طحلب الاسبيروجيرا .

٣١– لدغ أنثى بعوضة أنوفيلس مصابة بطفيل بلازموديوم ملاريا جلد إنسان سليم .

٣٢– تكاثر ميروزويتات بلازموديوم الملاريا لا جنسياً فى خلايا الدم الحمراء .

٣٣– انتقال الأطوار المشيجية مع دم الشخص المصاب إلى أنثى بعوضة الأنوفيلس .

٣٤– لدغ أنثى بعوضة أنوفيلس سليمة إنسان مصاب بالملاريا .

٣٥– ابادة جميع بعوض الأنوفيلس .

٣٦– تفتت كريات الدم الحمراء المصابة بميروزويتات بلازموديوم الملاريا .

٣٧– استقرار جرثومة نبات الفوجير على تربة رطبة .

٣٨– سقوط جرثومة نبات الفوجير على تربة جافة .

٣٩– إزالة الأنثريديا من نبات مشيجى لنبات فوجير أو كزبرة البئر .

٤٠– إزالة الأرشيجونيا من نبات مشيجى لنبات فوجير أو كزبرة البئر .

✵ ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا ✵

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

(مجاب عنه فى كتاب الإجابات)

س١ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية : الانشطار الثنائى

نواة – فجوة

أ– ما الاسم الذى يطلق على هذا النوع من التكاثر ؟

ب– على أى أنواع الانقسام الخلوى يعتمد هذا النوع من التكاثر ؟ ميتوزيا

وفى أى الكائنات يحدث ؟ الاميبا

حـ – علل : لايزداد حجم الأمييات الناتجة فى الظروف الغير مناسبة إلا بعد تحسن الظروف.

لانها تفرز غلافا كيتينيا حول نفسها "حوصلة" وتتكاثر بداخله .

س٢ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح شكلاً تخطيطياً للأميبا ثم وضح كيف تتكاثر :

فجوة – نواة

أ– فى الظروف المناسبة ؟ تنقسم النواة ميتوزيا وتنشطر الخلية إلى خليتين يصبح كل منهما فرد جديدا

ب– فى الظروف غير المناسبة ؟ تفرز الاميبا غلافا كيتينيا حول جسمها "حوصلة" وتنقسم الاميبا بداخلها وعندما تتحسن الظروف

حـ– كم عدد الأمييات الناتجة بعد خمسة انقسامات متتالية فى الظروف المناسبة ؟ ١٥

تتحرر الاميبات من الحوصلة وتنمو كل منها وتصبح أفرادا جديدة .

س٣ ادرس الشكلان المجاوران ثم أجب عن الأسئلة التالية

الشكل الأول – الخميرة

الشكل الثانى – الهيدرا

أ– اذكر ما يدل عليه الشكلين المجاورين

ب– ما الفرق بين الكائنين من حيث :

١– عدد الخلايا

٢– طريقة التكاثر بالتبرعم – بالتجدد

س٤ ادرس الشكل التالى ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ– ما الاسم الذى يطلق على هذا النوع من التكاثر ؟ بالتجدد والتبرعم

ب– على أى أنواع الانقسام الخلوى يعتمد هذا النوع من التكاثر ؟ الخلايا البينية

حـ – هل للهيدرا القدرة على القيام بأنواع أخرى من التكاثر غير هذا النوع؟ وإذا وجد فما هو؟

نعم / بالتبرعم والتكاثر الجنسى

س٥ ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية :

أ- ما اسم الكائن الحي الموضح بالشكل ؟ نجم البحر

ب- (علل) يحرص مربوا محار اللؤلؤ على تجميع هذه الكائنات وحرقها على الشاطئ. لأن نجم البحر يقوم بافتراس المحار حوالي عشرة وبما يحمله من لؤلؤ بين ثناياه .

س٦ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- ما اسم الكائن الموضح بالشكل ؟ البلاناريا

ب- إلى أي أنواع الكائنات ينتمي الكائن الموضح بالشكل ؟ وأين يعيش ؟ إلى الديدان المفلطحة يعيش في المياه العذبة

جـ- ماذا يحدث لو قطع هذا الكائن إلى عدة اجزاء عرضيا ؟ وضح إجابتك بالرسم

س٧ ادرس الشكل المجاور الذي يوضح دورة حياة فطر عفن الخبز ثم أجب عن الأسئلة التالية .

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٤) ؟

ب- كيف يتم التكاثر في هذا الكائن ؟ بالجراثيم

جـ- ما هي مميزات هذا النوع من التكاثر ؟ ١- سرعة الانتشار ٢- الانتشار لمسافات بعيدة ٣- تحمل الظروف الغير مناسبة

د- اكتب تعريفا للجزء المشار إليه برقم (٢) . خلية وحيدة تتكون من جدار سميك يحميها من العوامل الخارجية ومحتوية مباشرة للنمو لفرد جديد

س٨ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

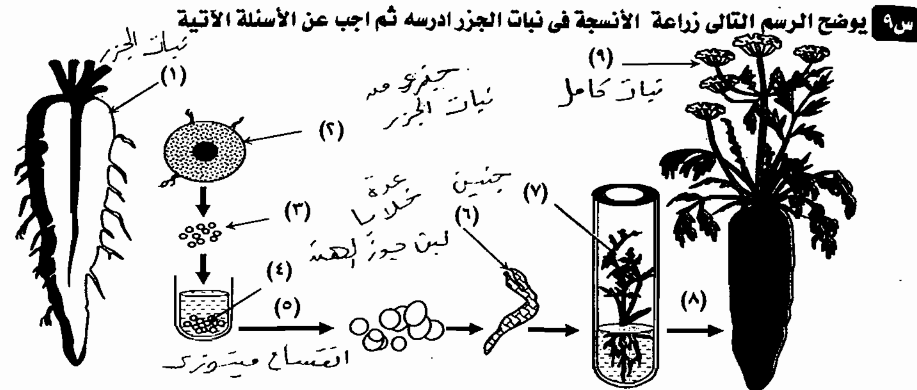
أ- ما اسم هذا الكائن ؟ وما اسم الانقسام الذي يعتمد عليه في تكاثره ؟ الخميرة ميتوزي

ب- ما اسم الوحدة التي يتكاثر بها ؟ اذكر تعريفا لها ؟ البرعم

ينشأ البرعم كبروز خارجي على جانب الخلية الاصلية ثم تنقسم ميتوزيا إلى نواتين احداهما في الخلية الاصلية والأخرى تنتقل إلى البرعم الجديد وقد ينفصل عنه

دلت هذه التجربة ان الخلية النباتية المحتوية على المعلومات الوراثية الكاملة يمكنها ان تصبح نباتا كاملا لو زرعت وسط غذائي مناسب يحتوى على الهرمونات النباتية

س٩ يوضح الرسم التالي زراعة الأنسجة في نبات الجزر ادرسه ثم اجب عن الأسئلة الآتية



أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٩)

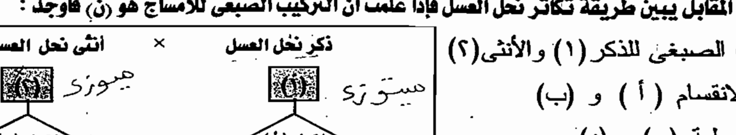
ب- اشرح مراحل التجربة التي قام بها أحد العلماء لزراعة الأنسجة والموضحة بالرسم

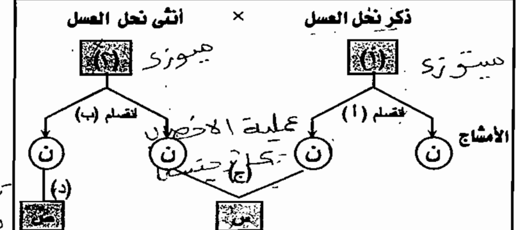
جـ- اذكر مثال آخر لزراعة الأنسجة النباتية. نبات طباق

د- ما الأساس العلمي الذي تقوم عليه زراعة الأنسجة؟ وما أهميتها ؟

هـ- علل : لا تزرع الأنسجة النباتية في الماء فقط . لعدم وجود كل البروتينات التي يحتاجها النبات فيها

س١٠ الشكل المقابل يبين طريقة تكاثر نحل العسل فإذا علمت أن التركيب الصبغي للأمشاج هو (ن) فأوجد :





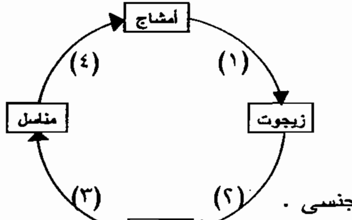
أ- التركيب الصبغي للذكر (١) والأنثى (٢)

ب- نوع الانقسام (أ) و (ب)

جـ- اسم العملية (ج) و (د)

د- جنس الفرد الناتج (س) و (ص) وتركيبهما الصبغي. أنثى . ذكر "٢ن" "ن"

س١١ ادرس الشكل المجاور الذي يوضح دورة حياة كائن ما ثم أجب عن الأسئلة التالية :

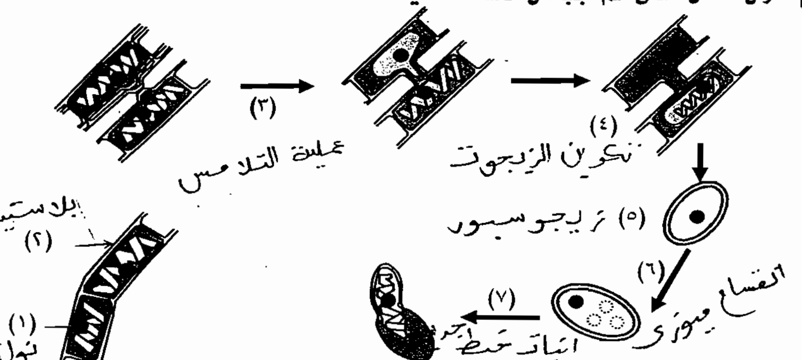


أ- ما المقصود بالأرقام من (١) إلى (٤) ؟

ب- ما أهمية التكاثر للكائنات الحية ؟

جـ- اذكر اهم الفروق بين التكاثر اللاجنسي والتكاثر الجنسي .

س١٢ ادرس الشكل التالى ثم أجب عن الأسئلة التالية :



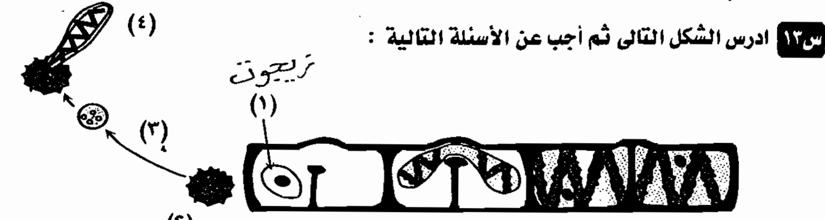
أ- على ماذا يدل هذا الشكل ؟

ب- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٧)

حـ- متى يلجأ هذا الكائن إلى هذا النوع من التكاثر ؟

ء- هناك طريقة أخرى يتكاثر بها هذا الكائن ما هى ؟

س١٣ ادرس الشكل التالى ثم أجب عن الأسئلة التالية :



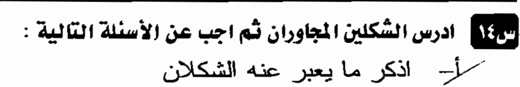
أ- ماذا يطلق على الشكل المجاور ؟

ب- اكتب ما تدل عليه الأرقام من(١) إلى (٤) .

حـ- متى يلجأ هذا الكائن لهذا النوع من التكاثر ؟

ء- أيهما أفضل الإقتران السُلمى أم الجانبى ؟ ولماذا ؟

س١٤ ادرس الشكلين المجاوران ثم اجب عن الأسئلة التالية :



أ- اذكر ما يعبر عنه الشكلان

ب- ارسم المرحلة التالية لكل من الشكلين

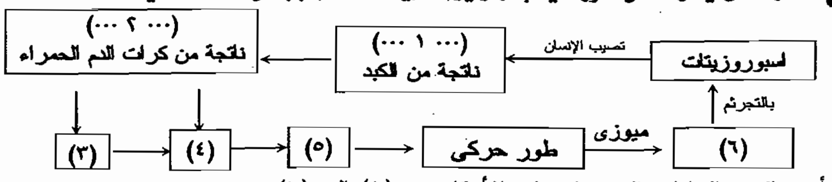
حـ- ما مميزات الشكل الأول عن الشكل الثانى ؟



الشكل الأول

الشكل الثانى

س١٥ الشكل التالى يمثل ملخص لدورة حياة بلازموديوم ملاريا ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية:

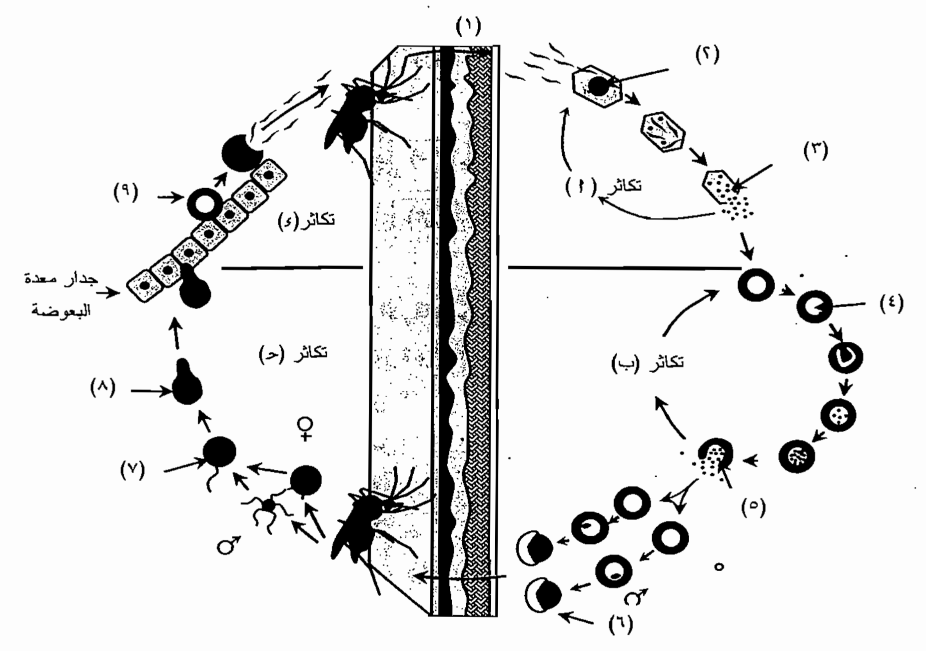


أ- اكتب البيانات التى تدل على الأرقام من (١) إلى (٦)

ب- فى أى مستطيل يمكن أن تظهر أعراض الملاريا ؟ ولماذا؟

حـ- ما الفرق بين الطور (١) والطور (٢) فى الشكل السابق ؟

س١٦ ادرس الشكل المجاور الذى يعبر عن دورة حياة بلازموديوم ملاريا ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- اكتب البيانات الدالة على الأرقام فى الشكل

ب- اكتب اسم الطور الذى يحدث فيه الانقسام الميوزى فى دورة الحياة المجاورة

حـ- اكتب أرقام الأطوار التى يمكن رؤيتها فقط عند فحص عينة دم شخص مصاب بالملاريا .

د- ماذا يحتوى لعاب أنثى بعوضة الأنوفيليس الناقلة للعدوى؟

هـ - **(تتميز دورة حياة بلازموديوم الملاريا بتعاقب أجيال غير نموذجى)** وضح ذلك

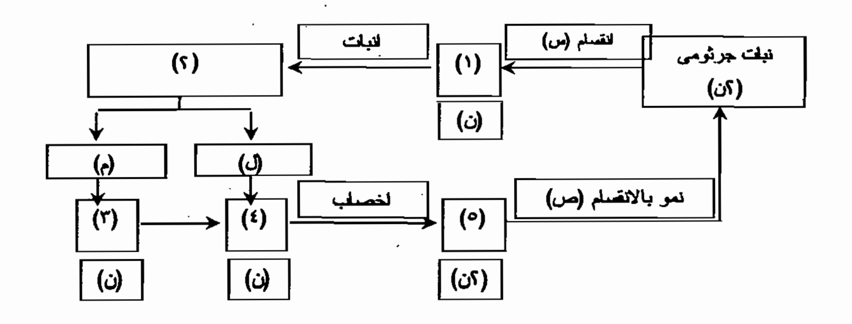
و- ما اسم المرض الذى يسببه البلازموديوم ؟ ثم اذكر أهم أعراضه .

ز- ما الطور المعدى للإنسان ؟ وكيف تتم إصابة الإنسان ؟

ح- ما الطور المعدى للبعوضة ؟ وكيف تتم إصابة البعوضة ؟

ى- اذكر ما يدل عليه كل حرف من الحروف (أ) ، (ب) ، (حـ) ، (ى) فى الشكل .

س١٧ الشكل التالى يمثل ملخص لدورة حياة نبات الفوجير ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ - اكتب البيانات التى تدل على الأرقام من (١) إلى (٥)

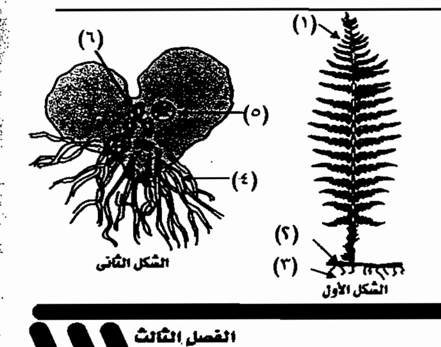
ب- أى جزء يتلاشى فى هذه الدورة وأيها يستمر ؟

حـ - ماذا تستنتج من الشكل السابق ؟

ى - اذكر نوع الانقسام (س) ، (ص) .

هـ- ما أهمية كل من (ل) ، (م) ؟

س١٨ ادرس الشكلان المجاوران ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- ماذا يمثل كل من الشكل الأول والشكل الثانى ؟

ب- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٦)

حـ - **قارن بين الشكلين** لتوضيح أهم الفروق بينهما

س١٩ يوضح الشكل المجاور خطوات تكاثر احد الكائنات الحية التى تعتمد على تعاقب أجيال متباينة المحتوى الكروموسومى إحداهما (٢ ن) والأخرى (ن) .

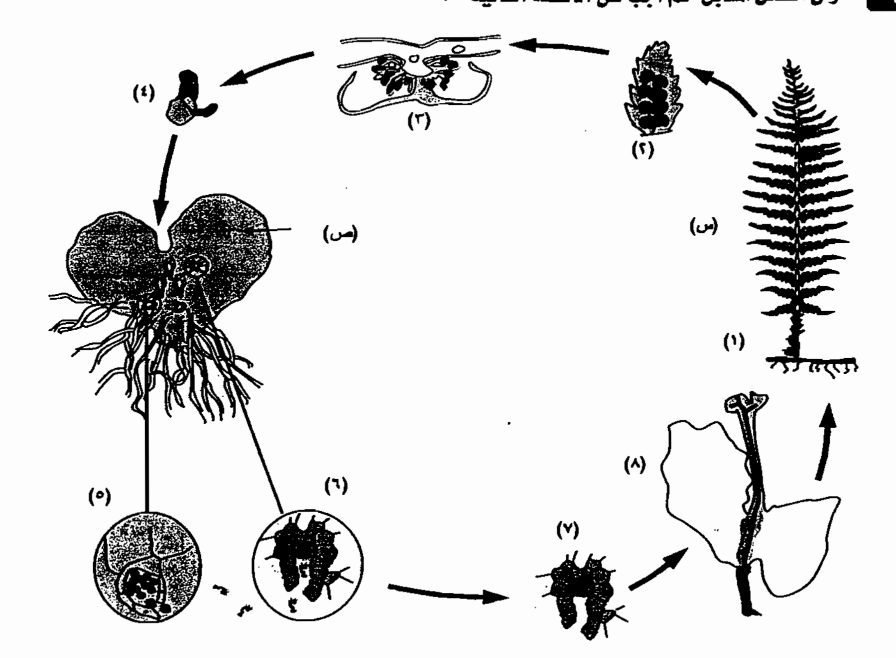
طور (٢) — ٢ن — طور (١)
عضو تذكير ٣ → ٥ ن
عضو تأنيث ٤ → ٦ ن

أ- **(تخير مما يأتى)** أى الكائنات التالية يتضح فيها هذه الظاهرة ...

(الإنسان – نباتات ذات الفلقة الواحدة – نباتات ذات الفلقتين – السرخسيات)

ب- اكتب البيانات التى تدل على الأرقام من (١) إلى (٦)

س٢٠ ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ - اكتب أسماءالأجزاء المرقمة من (١) إلى (٨) . ب- ماذا يمثل (س) و (ص) ؟

حـ - ما الأطوار ثنائية المجموعة الصبغية ؟

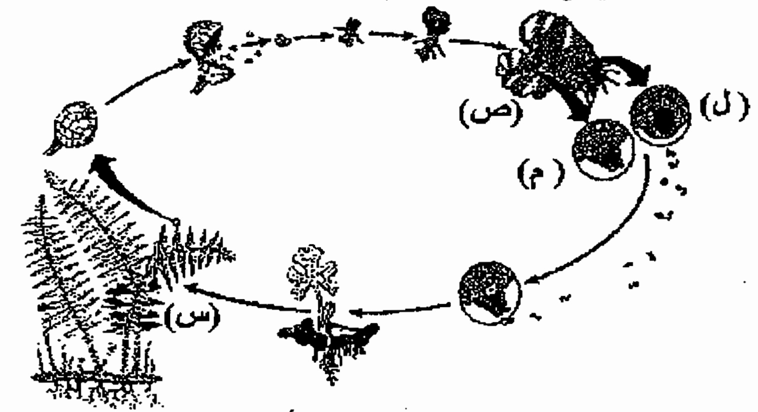
ى - ما النباتات التى تتكاثر بهذه الطريقة ؟

هـ - ما مميزات التكاثر بهذه الطريقة ؟

و- ما الزوائد الموجودة فى هذا النبات ؟

ز- ما أهمية الماء لدورة حياة هذا النبات ؟

س٢١ افحص الشكل التالى الذى يوضح دورة حياة نبات الفوجير ، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



١- ما الظاهرة التى تميز التكاثر فى هذا النبات ؟ وما أهميتها لهذا النبات ؟

٢- ما العدد الصبغى للتركيبين (س) ، (ص) ؟

٣- اذكر الحرف الدال على التركيب الذى يبدأ دورة الحياة من جديد . وما اسمه ؟

٤- ماذا يمثل التركيبان (ل) ، (م) ؟ ٥- كيف يتغذى التركيب (ص) ؟

س٢٢ الجدول المجاور يوضح بعض المعلومات عن دورة حياة نبات الفوجير أجب عن الأسئلة التالية :

أ- أكمل من رقم (١) إلى رقم (٣) فى الجدو

ب- اذكر اسم المناسل المذكرة والمؤنثة فى الف

جـ- اذكر اسم الأمشاج المذكرة والمؤنثة فى ا

(١)	(٢)
أحادى المجموعة الصبغية	ثنائى المجموعة الصبغية
(٣)	قلم غير متميز جنسياً

س٢٣ ادرس الأشكال البيانية التالية التى توضح النسبة بين حجم الخلية الأصلية وحجم الخلايا الناتجة بعد أنقسام هذه الخلية ثم تعرف فى كل حالة على ما يلى :

أ- اسم الطريقة ب- نوع الإنقسام الخلوى

جـ- عدد صبغيات الخلايا الناتجة بالنسبة للأصل د- اسم كائن يحدث فيه هذا الإنقسام

الحجم (١) الخلية الأصلية الخلايا الناتجة



الحجم (٣) الخلية الأصلية الخلايا الناتجة

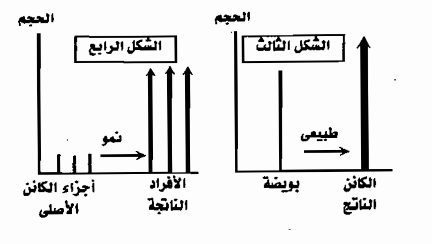
الحجم (٤) الخلية الأصلية الخلايا الناتجة

س٢٤ ادرس الأشكال البيانية التالية التى توضح بعض طرق التكاثر فى الكائنات الحية من خلال حجم الخلايا الأصلية وحجم الخلايا الناتجة بعد تمام التكاثر ثم تعرف فى كل حالة على :

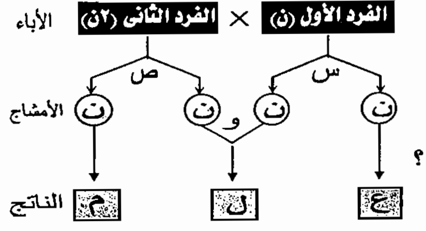
أ- اسم طريقة التكاثر ب- اسم كائن يتكاثر بهذه الطريقة

الشكل الأول: الحجم — الخلايا الأصلية — الخلية الناتجة

الشكل الثانى: الحجم — الخلايا الأصلية — الخلية الناتجة



س٢٥ ادرس الشكل المجاور يوضح التكاثر فى نحل العسل ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- ما نوع الانقسام (س) ، (ص) ؟

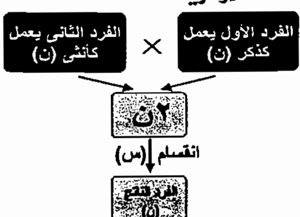
ب- اذكر اسم العملية (و)

جـ- يتميز الناتج (ل) إلى شكلين . ما هما ؟

د- ماذا تتوقع أن يكون (ع) ، (م) فى النهاية ؟

هـ- ما الفرق بين الفرد الأول والفرد الثانى ؟

س٢٦ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح أحد طرق التكاثر فى بعض النباتات اللازهرية ثم أجب عما يلى من أسئلة :



أ- ما اسم هذه الصورة من صور التكاثر ؟

ب- ما نوع الانقسام (س) ؟

جـ- متى يلجأ هذا النبات إلى هذا النوع من التكاثر ؟

س٢٧ ادرس الشكلين المجاورين ثم أجب عن الأسئلة التالية :

الأنثى الأولى (٢ ن) — انقسام (س) — بويضة (٢ن) — انقسام (م) — فرد (٢ن) — (هـ)

الأنثى الثانية (٢ ن) — انقسام (ص) — بويضة (ن) — انقسام (ل) — فرد (ن) — (و)

أ- ضع مثالاً للأنثى الأولى والأنثى الثانية .

ب- ما نوع الانقسامات (س) ، (ص) ، (م) ، (ل) ؟

جـ- ما الفرق بين جنس الفرد (هـ) والفرد (و) ؟

س٢٨ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح أحد صور التكاثر التى درستها ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أنثى (س) (٢ن)
↓ انقسام (ع)
[illegible] (ن)
↓ عملية (ل)
[illegible] (٢ن)
↓ انقسام (م)
[illegible] (٢ن)

أ- أنثى (س) يحتمل أن تكون ...... أو ......

ب- ما نوع الإنقسام (ع) ، (م) ؟

حـ- ماذا حدث فى العملية (ل) ؟

ء- ما جنس الفرد الناتج فى النهاية ؟

✱ رابعاً : اكتب نبذة مختصرة عن ...... ، ما المقصود بكل مما يأتى ...... ؟ ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- التكاثر
٢- أهمية التكاثر فى الكائنات الحية
٣- قدرات التكاثر بين الأحياء
٤- التكاثر اللاجنسى
٥- كيفية حدوث التكاثر اللاجنسى
٦- الانشطار الثنائى
٧- التبرعم
٨- التجرثم
٩- مميزات التكاثر بالتجرثم
١٠- خصائص التكاثر اللاجنسى
١١- التجدد
١٢- القدرة على التجدد
١٣- الجرثومة
١٤- التوالد البكرى
١٥- زراعة الأنسجة
١٦- أهمية تجارب زراعة الأنسجة
١٧- التكاثر الجنسى
١٨- خصائص التكاثر الجنسى
١٩- الاقتران
٢٠- التكاثر بالأمشاج
٢١- التلقيح
٢٢- الإخصاب
٢٣- تعاقب الأجيال
٢٤- العائل الأساسى
٢٥- العائل الوسيط
٢٦- الطور المعدى
٢٧- الطور المشيجى فى السراخس
٢٨- النبات الجرثومى
٢٩- فى السراخس
٣٠- الريزومة
٣١- الأنثريديا
٣٢- الأرشيجونيا
٣٣- أهمية الماء للفوجير

✱ خامساً : قارن بين كل من ...... ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- الانشطار الثنائى و التبرعم .
٢- التجدد فى البلاناريا والهيدرا ونجم البحر .
٣- مستويات التجدد .
٤- التبرعم و التجدد .
٥- أنواع التوالد البكرى
٦- التوالد البكرى فى نحل العسل وحشرة المن
٧- التجدد و التوالد البكرى فى نجم البحر
٨- الأمشاج الذكرية والأمشاج الأنثوية
٩- الاقتران السلمى والاقتران الجانبى
١٠- مراحل التكاثر بالأمشاج الجنسية **(التلقيح والإخصاب)**
١١- الخلايا الجسدية **(الجسمية)** والخلايا التناسلية **(الامشاج - الجاميتات)**
١٢- التكاثر اللاجنسى و التكاثر الجنسى
١٣- الطور **(النبات)** الجرثومى فى السراخس و الطور **(النبات)** المشيجى فى السراخس **(مثل الفوجير)**
١٤- الأنثريديا والأرشيجونيا
١٥- التكاثر بالأقتران والتكاثر بالأمشاج الجنسية
١٦- الأسبوروزويت والميروزويت فى بلازموديوم الملاريا
١٧- تعاقب الأجيال النموذجى وتعاقب الأجيال الغير نموذجى
١٨- العائل الأساسى والعائل الوسيط فى حالة تعاقب الجيال .
١٩- الطور المعدى للإنسان **(الأسبوروزويت)** والطور المشيجى فى دورة حياة السراخس
٢٠- التكاثر بالجراثيم فى الفطريات والسراخس .
٢١- لاقحة البلازموديوم ولاقحة الفوجير .
٢٢- الميروزويتات الناتجة من خلايا الكبد والميزوزويتات الناتجة من خلايا الدم الحمراء .

✱ سادساً : أذكر الملائمة الوظيفية لكل من ...... ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- الجرثومة .
٢- النبات الجرثومى فى السراخس .
٣- النبات المشيجى فى السراخس .

✱ سابعاً : اشرح تجربة توضح ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

✱ زراعة الأنسجة فى النبات

✱ ثامناً : بالرسم والبيانات فقط وضح ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- الانشطار الثنائى فى الأميبا
٢- التبرعم فى الخميرة
٣- التبرعم فى الهيدرا
٤- التجدد فى البلاناريا
٥- التجدد فى البلاناريا
٦- نجم البحر
٧- فطر عفن الخبز
٨- عيش الغراب
٩- الاقتران السلمى
١٠- الاقتران الجانبى فى الاسبيروجيرا
١١- دورة حياة البلازموديوم
١٢- دورة حياة نبات من السراخس (الفوجير)
١٣- الأرشيجونيا
١٤- الانثريديا

✱ تاسعاً : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين ✱

إجابة متروكة للطالب الفائز

١- وظيفة التكاثر أقل أهمية من ······ (التغذية – التنفس – الإخراج – جميع ما سبق)
٢- الكائن الحى الذى لا يتكاثر ······
(يمكن أن يستمر فى حياته – يموت مباشرة – لا ينمو – يتوقف عن التغذية)
٣- تختلف قدرات التكاثر بين الأحياء تبعاً لاختلاف ······
(البيئة المحيطة – طول عمرها – طبيعة حياتها – جميع ما سبق)
٤- يستطيع الإنسان أن يستمر فى حياته بدون وجود ······(الرئتين – المناسل – الكبد – القلب)
٥- تؤمن الأنواع استمرارها على الأرض بعد فناء الأفراد بوظيفة ······
(الإحساس – التنقس – التكاثر – التغذية)
٦- يعتمد التكاثر اللاجنسى عادة على الانقسام ······(الميوزى – الميتوزى – بتعاقب الأجيال)
٧- يتكاثر البراميسيوم بـ ······ (الجراثيم – التوالد البكرى – الانشطار الثنائى – التبرعم)
٨- كل مما يأتى يتكاثر بالانشطار الثنائى عدا ······
(الطحالب البسيطة – الاسبيروجيرا – البكتريا – الأميبا)
٩- يختفى أحد الأفراد الأبوية فى التكاثر الجنسى بـ ······
(الأمشاج – الإقتران –الإنشطار الثنائى – التقطع)
١٠- تتكاثر البكتريا بـ ······ (التبرعم – الانشطار الثنائى – الجراثيم – التوالد البكرى)

١١- فى البكتريا والخميرة والهيدرا يحدث الانشطار أو التبرعم أو التجدد على الترتيب عن طريق ··· (الانقسام الميتوزى – الانقسام الميوزى – التوالد البكرى – تكوين أمشاج جنسية)
١٢- لا يعتبر التبرعم فى الكائنات وحيدة الخلية انشطاراً ثنائياً لأن ······
(عدد الأفراد الناتجة يكون كبيراً – حجم الخلايا الناتجة غير متساو
– حجم الخلايا الناتجة متساو – عدد الخلايا الناتجة محدودة)
١٣- يعتمد التكاثر اللاجنسى فى كل من نجم البحر والهيدرا وعفن الخبز على الانقسام ······
(الميوزى – الاختزالى – الميتوزى – المنصف)
١٤- أفضل صور التكاثر اللاجنسى ······
(الإنشطار الثنائى – التبرعم – التجرثم – تعاقب الأجيال)
١٥- بعد التكاثر اللاجنسى لـ ··· يختفى الفرد الأبوى (العقرب – النحل – الأميبا – الخميرة)
١٦- لا تتكون لاقحة فى ······ (الاسبيروجيرا – كزبرة البئر – الأميبا – البلازموديوم)
١٤- أبسط صور التكاثر اللاجنسى ······ (الاقتران – الأمشاج – الجراثيم – الانشطار الثنائى)
١٧- كل مما يأتى من مميزات التكاثر اللاجنسى ما عدا ······
(الأفراد الجديدة تكون من نفس نوع الآباء – الأجيال الجديدة قادرة على مقاومة ظروف البيئة
– تنتج أفراد فى وقت قصير – تنتج عدد كبير من الأفراد)
١٨- من الكائنات التى تتكاثر بالتبرعم ······
(الهيدرا والخميرة – الخميرة والأميبا – الاسبيروجيرا والخميرة – الهيدرا والاسبيروجيرا)
١٩- جميع ما يلى يكون جراثيم عدا ······(عفن الخبز –عيش الغراب – الفوجير – نجم البحر)
٢٠- تنمو خلايا نبات الطباق فى تجربة زراعة الأنسجة فى مخاريط زجاجية تحتوى على······
(نيتروجين سائل – لبن جوز الهند – هيدروجين سائل – حمض اللاكتيك)
٢١- جميع ما يلى من مميزات التكاثر بالجراثيم عدا ······ (تحمل الظروف القاسية –
سرعة الانتاج – التجديد المستمر فى البناء الوراثى – الانتشار لمسافات بعيدة)
٢٢- يحدث التكاثر بانتاج الجراثيم فى جميع الكائنات التالية عدا ······
(كزبرة البئر – البلازموديوم – عيش الغراب – الهيدرا)
٢٣- يتميز التكاثر بالجراثيم بكل مما يأتى عدا ······
(التنوع الوراثى – سرعة التكاثر – تحمل الظروف القاسية – الانتشار لمسافات بعيدة)
٢٤- التجرثم نوعا من التكاثر ······ (بالأمشاج – اللاجنسى – الجنسى – البكرى)

٢٥– يحدث التوالد البكرى فى جميع الكائنات التالية عدا ......

(القشريات – بعض الديدان – بعض الحشرات – الاسفنجيات)

٢٦– التوالد البكرى نوع خاصا من التكاثر ...... (الجنسى – اللاجنسى – بالانشطار)

٢٧– التوالد البكرى يعتمد على تكوين بويضة بالانقسام الميوزى كما فى ......

(نحل العسل – المن – الجراد – الصرصور)

٢٨– التوالد البكرى يعتمد على تكوين بويضة بالانقسام الميتوزى فى ......

(نحل العسل – المن – الجراد – الصرصور)

٢٩– تحتوى بويضة حشرة المن على ...... عدد صبغيات الخلية .

(ربع – نصف – نفس – ضعف)

٣٠– يوجد فى الخلايا الجسدية لملكة نحل العسل ٣٢ كروموسوم فيكون عدد الكروموسومات فى كل خلية من الخلايا الجسدية لذكر نحل العسل ...... (٨ – ١٦ – ٣٢ – ٦٤)

٣١– تنتج ذكور نحل العسل طبيعياً من بويضات ......

(الشغالة المخصبة – الملكة المخصبة – الشغالة الغير مخصبة – الملكة الغير مخصبة)

٣٢– نوع خاص من التكاثر اللاجنسى ...... (التبرعم – التجدد – الاقتران – التوالد البكرى)

٣٣– كل مما يلى من صور التكاثر اللاجنسى عدا ...(التقطع – التبرعم – الاقتران – التجدد)

٣٤– يحدث التلقيح الخارجى طبيعياً فى ...... (الضفادع والأسماك الغضروفية

– الأسماك العظمية والضفادع – الأرانب ونجم البحر – الفئران ونحل العسل)

٣٥– يعتمد التكاثر الجنسى عادة على الانقسام ......(الميوزى – الميتوزى – بتعاقب الأجيال)

٣٦– تحتوى بويضة أنثى حشرة المن التى تنتج أفراد بالتوالد البكرى على ...... الخلية الجسمية لأنثى المن (نصف – نفس – ضعف – ثلاثة أضعاف)

٣٧– قد تتكون البويضة من انقسام ميتوزى فى ...... (نحل العسل – المن – الذباب –الجراد)

٣٨– يتكون الحيوان المنوى من انقسام ميتوزى فى ......

(نحل العسل – المن – الذباب – الجراد)

٣٩– الحيوان المنوى لذكرنحل العسل يحتوى على ...... عدد صبغيات الخلية الجسمية لأنثى نحل العسل (نصف – نفس – ضعف – ثلاثة أضعاف)

٤٠– الحيوان المنوى لذكر نحل العسل يحتوى على ...... عدد صبغيات الخلية الجسمية لذكر نحل العسل (نصف – نفس – ضعف – ثلاثة أضعاف)

٤١– أنثى تنتج من تكاثر جنسى بالأمشاج وتكون دائماً عقيمة ......

(ملكة نحل العسل – شغالة نحل العسل – أنثى حشرة المن – الضفدعة)

٤٢– يستخدم لبن جوز الهند فى مزارع الأنسجة النباتية لأنه يحتوى على جميع ......

(الانزيمات والهرمونات النباتية – الهرمونات النباتية والعناصر الغذائية

– الماء والأملاح العضوية – النترات والكبريتات)

٤٣– يتكاثر الإسفنج بـ ...... (بتعاقب الأجيال – الانشطار الثنائى – التبرعم – التجرثم)

٤٥– تتكاثر الهيدرا والأسفنج بالتبرعم والتجدد و ......

(الانشطار الثنائى – التكاثر الجنسى بالأمشاج – الجراثيم – التوالد البكرى)

٤٦– زيادة فرص التباين الوراثى فى الأجيال الناتجة تتم من خلال التكاثر بـ ......

(الانشطار الثنائى – الجراثيم – التبرعم – الأمشاج)

٤٧– تنتج خلايا التكاثر (الأمشاج) عادة بعد حدوث ......

(الانقسام الميتوزى – الانقسام الميوزى – الإخصاب – التبرعم)

٤٨– الانقسام الميوزى يلى تكوين الزيجوت فى ......

(اسبيروجيرا – كزبرة البئر – الفول – الإنسان)

٤٩– يتكاثر بالاقتران ...... (الهيدرا – الأميبا – الإنسان – طحلب اسبيروجيرا)

٥٠– تحتوى خلايا طحلب اسبيروجيرا على ...... عدد صبغيات لاقحة الاسبيروجيرا.

(ضعف – نصف – ربع – نفس)

٥١– أى الطرق التالية تصلح لتكاثر الاسبيروجيرا ...(التبرعم – الاقتران – التجدد – الجراثيم)

٥٢– قابل للإخصاب ويحمل الصفات الوراثية ...... (النواة – النوية – المشيج – الجنين)

٥٣– يحدث الاقتران فى الكائنات التى تتكاثر ...... مثل طحلب الإسبيروجيرا

(لا جنسى فقط – جنسى فقط – لاجنسى وجنسى – بتبادل الأجيال)

٥٤– يتكاثر طحلب الأسبيروجيرا معتمداً على الانقسام الميتوزى عند ......

(الظروف المناسبة – تغير درجة حرارة الماء أو نقاوته – الجفاف – جميع ما سبق)

٥٥– من الكائنات أحادية المجموعة الصيغية ولها القدرة على التكاثر الجنسى ......

(النبات المشيجى فى السراخس – ذكر نحل العسل – طحلب الأسبيروجيرا – جميع ما سبق)

٥٦– تنقسم اللاقحة ميوزيا فى حالة ...... (الأسبيروجيرا وبلازموديوم ملاريا

– الإسفنج والهيدرا – البكتيريا وعفن الخبز – الأميبا ونجم البحر)

٥٧– من الكائنات التى تتكاثر جنسياً بدون تكوين أمشاج ......

(الأميبا – الأسبيروجيرا – الإسفنج – ذكر نحل العسل)

٥٨– عدد الأمشاج الذكرية الناتجة من الانقسام الميوزى لخمسة خلايا أولية ......

(٥ – ١٠ – ١٥ – ٢٠)

٥٩– عدد الأمشاج الأنثوية الناتجة من الانقسام الميوزى لخمسة خلايا أولية ......

(٥ – ١٠ – ١٥ – ٢٠)

٦٠– عدد الأجسام القطبية الناتجة بعد تمام الانقسام الميوزى لأربعة خلايا أولية ......

(٣ – ٤ – ٩ – ٢)

٦١– من الأحياء التى يتعاقب فى دورة حياتها طور جنسى مع آخر لا جنسى ......

(الفوجير – البكتريا والأميبا – الاسبيروجيرا ودودة البلاناريا – فطر عفن الخبز)

٦٢– تتكاثر السراخس بـــ ...(الجراثيم فقط – الأمشاج فقط – الجراثيم ثم الأمشاج – بالتبرعم)

٦٣– يتكاثر بلازموديوم الملاريا لتكوين الميروزويتات بـــ ......

(الانشطار – التقطع للنواة – التجرثم – التجدد)

٦٤– تتضح ظاهرة تعاقب الأجيال فى ...... (الأميبا – كزبرة البئر – الخميرة – الضفدعة)

٦٥– تتجلى ظاهرة تعاقب الأجيال فى ...... (الخميرة – البكتيريا – البلازموديوم – الأميبا)

٦٦– الطور المتحرك لبلازموديوم ملاريا هو ......

(اسبوروزيت – أووكينيت – ميروزويتا – أووسيست)

٦٧– يتكاثر بلازموديوم الملاريا لتكوين الاسبوروزويتات بـــ ......

(الانشطار – التقطع – التجرثم – التجدد)

٦٨– تتكون أمشاج نبات الفوجير فى ......

(الخصية والمبيض – المتك والمبيض – الأنثريديا والأرشيجونيا – الزهرة)

٦٩– جميع ما يلى من أعراض حمى الملاريا عدا ......

(ارتفاع درجة الحرارة – كثرة التبول – الرعشة – العرق الغزير)

٧٠– فى نبات الفوجير تسمى الأمشاج المذكرة ......

(الأنثريديا – الأرشيجونيا – السابحات المهدبة – البويضة)

٧١– فى نبات الفوجير تسمى الأمشاج المؤنثة ......

(الأنثريديا – الأرشيجونيا – السابحة المهدبة –البويضة)

٧٢– يحدث التلقيح خارجياً فى ...... (الضفدعة – الفأر – الأرنب – الدجاج)

٧٣– فى الفوجير يحمل النبات ...... (المشيجى الأرشيجونات فقط – المشيجى الأنثريدات فقط – المشيجى الأنثريدات والأرشيجونات – الجرثومى الأنثريدات والأرشيجونات)

٧٤– أثناء تعاقب الأجيال فى النباتات السرخسية يتكون ...... ؟ ن

(طور جرثومى – جراثيم – امشاج – طور مشيجى)

٧٥– تظهر الأطوار المشيجية خلال دورة حياة طفيل بلازموديوم ملاريا من خلايا مصابة فى...

(الكبد – الدم – معدة البعوضة – كل ما سبق)

٧٦– يتضح فيها تعاقب أجيال ...(الإنسان – نبات ذو فلقة واحدة – نبات ذو فلقتين – سرخسيات)

٧٧– فى دورة حياة السراخس يتكاثر الطور الجرثومى لا جنسيا بواسطة......

(الانشطار الثنائى – الأمشاج – الجراثيم – التبرعم)

٧٨– توجد الحوافظ الجرثومية فى السرخسيات على السطح ......

(السفلى للورقة – العلوى للورقة – السفلى للساق – العلوى للجذر)

٧٩– الطور المشيجى هو أحد مراحل دورة حياة ... (الفوجير – الأسفنج –الإنسان – الضفدعة)

٨٠– فى الطور المشيجى للسراخس توجد المناسل على ...... (مقدمة السطح السفلى – مقدمة السطح العلوى – مؤخرة السطح العلوى – مؤخرة السطح السفلى)

٨١– فى الطور المشيجى للفوجير توجد أشباه الجذور على ...... (مقدمة السطح السفلى – مقدمة السطح العلوى – مؤخرة السطح العلوى – مؤخرة السطح السفلى)

٨٢– الطور الحركى فى دورة حياة بلازموديوم الملاريا ......

(يوجد فى الغدد اللعابية فى البعوضة – يخترق جدار المعدة وينقسم ميوزياً مكوناً جراثيم – يخترق جدار المعدة وينقسم ميوزياً إلى كيس البيض – ينقسم إلى ميروزيتات تتحرر بأعداد هائلة من كرات الدم المصابة)

٨٣– تتضمن ظاهرة تعاقب الأجيال للكائن الحى ......

(التنوع الوراثى – سرعة التكاثر – التأقلم مع البيئة – جميع ما سبق)

٨٤– تتكون لاقحة بلازموديوم الملاريا فى ......

(دم المصاب – معدة البعوضة – الغدد اللعابية للبعوضة – جدار معدة البعوضة)

٨٥– العائل الأساسى فى دورة حياة بلازموديوم ملاريا هو ......

(الإنسان – ذكر بعوضة الأنوفيليس – أنثى بعوضة الأنوفيليس – الأميبا)

٨٦– العائل الوسيط فى دورة حياة بلازموديوم ملاريا هو ......

(الإنسان – ذكر بعوضة الأنوفيلس – أنثى بعوضة الأنوفيلس – الأميبا)

٨٧– الطور المعدى لبعوضة الأنوفيلس فى دورة حياة بلازموديوم ملاريا هو ......

(الميروزويتات – الأسبوروزويتات – الأطوار المشيجية – الأطوار المتحركة)

٨٨– الطور المعدى للإنسان فى بلازموديوم الملاريا هو ......

(اسبوروزويت – اؤوكينيت – ميروزويت – كيس البيض)

٨٩– فى دورة حياة البلازموديوم تتحول اللاقحة إلى طور حركى يخترق جدار معدة البعوضة ويتحول إلى ......

(اسبوروزويت – كيس البيض – ميروزويت – مشيج)

٩٠– عند لدغ أنثى بعوضة الأنوفيلس المصابة إنسان سليم تنتقل إليه ......

(الميروزويتات – الأسبوروزويتات – الأطوار المشيجية – الأطوار المتحركة)

*** عاشراً : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة ***

إجابة متروكة للطالب — الفائز

١– عملية حيوية يقوم بها الكائن بغرض بقاء نوعه وزيادة أعداده.

٢– وظيفة حيوية تعتمد على تأمين جميع الوظائف الحيوية الأخرى وليس العكس .

٣– وظيفة حيوية تؤمن استمرار الأنواع على الأرض بعد فناء الأفراد .

٤– خاصية تختلف فيها الكائنات الحية باختلاف البيئة المحيطة والمخاطر وطبيعة وطول العمر والحجم ...... الخ .

٥– تكاثر يشيع فى عالم النبات ويقتصر على بعض الأنواع البدائية فى عالم الحيوان ويتطلب وجود فرد واحد فقط وغالبا ما يعتمد على الانقسام الميتوزى

٦– قدرة الجزء المقطوع من جسم بعض الكائنات على النمو لتكوين فرد جديد كاملا .

٧– خلية واحدة متحورة للنمو مباشرة إلى نبات كامل .

٨– أفضل صور التكاثر اللاجنسى فى الكائنات الحية .

٩– نوع الخلايا التى تتكاثر بواسطتها بعض النباتات البدائية .

١٠– أحد طرق التكاثر تتم بانفصال جزء من الجسم ونموه إلى فرد جديد .

١١– أحد طرق التكاثر يتم فيها تسلم الأبن المادة الوراثية من أب واحد

١٢– أحد صور التكاثر اللاجنسى فيها ينتج أفراد من بعض الأجزاء المقطوعة للفرد الأصلى .

١٣– أحد صور التكاثر اللاجنسى التى تنقسم فيها النواة ميتوزيا ثم يتكون فردين متساويين منفصلين .

١٤– أحد صور التكاثر اللاجنسى يتكون فيها الفرد عند وضع خلية جسيمة أو عدة خلايا جسيمة فى وسط غذائى مناسب .

١٥– أفراد أحادية المجموعة الصبغية تنتج من الانقسام الميتوزى للبويضة .

١٦– أفراد ثنائية المجموعة الصبغية تنتج من الانقسام الميتوزى للبويضة .

١٧– تكوين جنين من بويضة نتيجة تعرضها للإشعاع .

١٨– قدرة البويضة على النمو لتكوين فرد جديد بدون إخصاب من المشيج الذكرى .

١٩– أحد طرق التكاثر اللاجنسى يتم فى الكائنات وحيدة الخلية وعديدة الخلايا وينتج فردين غير متساويين قد يتصلا وقد ينفصلا .

٢٠– أفراد أحادية المجموعة الصبغية تنتج من الانقسام الميتوزى للبويضة .

٢١– حشرة ذكر ليس لها أب ولكن لها أم فقط .

٢٢– حشرة أنثى ليس لها أب ولكن لها أم فقط .

٢٣– أحد صور التكاثر اللاجنسى فيها ينتج أفراد من بعض الأجزاء المقطوعة للفرد الأصلى .

٢٤– تحتوى عليها الخلية النباتية مما يجعلها قابلة للنمو إلى نبات كامل إذا زرعت فى وسط غذائى مناسب .

٢٥– إنماء نسيج حى فى وسط غذائى شبه طبيعى حتى ينتج فرد جديد .

٢٦– أحد صور التكاثر اللاجنسى يتكون فيها الفرد عند وضع خلية جسمية أو عدة خلايا جسيمة فى وسط غذائى مناسب .

٢٧– تكاثر جنسى لا يعتمد على وجود أمشاج .

٢٨– حشرة تتكون بويضاتها من انقسام ميتوزى وتتكاثر بالتوالد البكرى .

٢٩– حشرة أنثى ليس لها أب ولكن لها أم فقط .

٣٠– طريقة التكاثر الجنسى فى الكائنات البدائية تندمج فيها محتويات خلية مع محتويات خلية أخرى.

٣١– لاقحة طحلب الاسبيروجيرا المحاطة بجدار سميك لحمايتها من الظروف غير الملائمة .

٣٢– طور ناتج من اندماج خليتين من خلايا طحلب اسبيروجيرا وإحاطتهما بجدار سميك .

٣٣– الريم الأخضر فى المياه الراكدة .

٣٤– نبات يتكون فيه الزيجوت من إندماج خليتين جسديتين .

٣٥– اندماج نواة المشيج الذكرى بنواة المشيج الأنثوى لتكوين اللاقحة .

٣٦- انتقال الحيوانات المنوية إلى البويضات داخل جسم الأنثى ليتم الإخصاب .

٣٧- وضع الكائن الأمشاج المذكرة والمؤنثة فى الماء ليتم الإخصاب .

٣٨- تكاثر يعتمد على الانقسام الميوزى وغالبا ما يتطلب وجود فردين مختلفين جنسيا .

٣٩- ظاهرة فى دورة حياة بعض الكائنات الحية تشمل تكاثر جنسى ولا جنسى فى دورة الحياة الولحدة

٤٠- جسم مفلطح قلبى الشكل يظهر على سطحه السفلى أشباه جذور وزوائد تناسلية .

٤١- المناسل المذكرة فى كزبرة البئر .

٤٢- حيوان أولى يتكاثر جنسياً .

٤٣- الخلايا المشيجية المذكرة فى الفوجير ولها القدرة على الحركة .

٤٤- المناسل المؤنثة فى السراخس .

٤٥- الطور المعدى للإنسان فى دورة حياة بلازموديوم ملاريا .

٤٦- الطور المعدى للبعوضة فى دورة حياة بلازموديوم ملاريا .

٤٧- العائل الأساسى فى دورة حياة بلازموديوم ملاريا .

٤٨- العائل الوسيط فى دورة حياة بلازموديوم ملاريا .

٤٩- أحد أطوار طفيل بلازموديوم الملاريا تنقله البعوضه يخترق جدار معدة البعوضةوينقسم ميوزياً مكوناً كيس البيض .

✱ الحادى عشر : صوب ماتحته خط فى العبارات التالية ✱

إجابة متروكة للطالب — الفائز

١- تنتهى حياة الفرد الأصلى بعد التكاثر بالتبرعم .

٢- تفرز الأميبا حول جسمها غلاف كيوتينى للحماية من الظروف الغير مناسبة .

٣- تنقسم الخلايا السطحية لتكوين البرعم الجديد فى الهيدرا والأسفنج .

٤- البلاناريا من الديدان الاسطوانية التى لها القدرة على التجدد .

٥- تنتشر البلاناريا فى الأراضى الجافة .

٦- لا يتجاوز التجدد فى القشريات التئام الجروح خاصة إذا كانت محدودة فى الجلد والأوعية الدموية والعضلات .

٧- أفضل صور التكاثر اللاجنسى هو تعاقب الأجيال .

٨- يتكاثر فطر الخميرة لاجنسياً بالتجدد .

٩- من مميزات التكاثر اللاجنسى بالتجدد سرعة الإنتاج وتحمل الظروف القاسية .

١٠- تحفظ الأنسجة النباتية المختارة فى لبن جوز الهند لحين زراعتها .

١١- يستخدم غاز الخردل فى حفظ الأنسجة المختارة للزراعة .

١٢- بوصول الجرثومة فى فطر عفن الخبز إلى الوسط الملائم للنمو تنقسم مرة واحدة ميوزياً .

١٣- ذكور نحل العسل تنتج الحيوانات المنوية بعد انقسام ميوزى .

١٤- التوالد البكرى نوع خاص من التكاثر الجنسى فى نحل العسل حيث تضع الملكة بيض مخصب ينتج الشغالات

١٥- يحدث انتقال مكونات خلية إلى المقابلة فى الاسبيروجيرا من خلال قناة الاحتضان .

١٦- فى الطيور والزواحف يتم التلقيح خارجياً .

١٧- الإخصاب هو انتقال المشيج الذكرى إلى المشيج الأنثوى .

١٨- أثناء دورة حياة البلازموديوم تتحول اللاقحة إلى اسبوروزويتات تخترق جدار المعدة

١٩- الاسبوروزويتات الطور المعدى لأنثى بعوضة الأنوفيلس .

٢٠- تتجه الاسبوروزويتات إلى الغدد التناسلية للبعوضة استعداداً لإصابة شخص جديد .

٢١- توجد ظاهرة تعاقب الأجيال فى عفن الخبز .

٢٢- تتكون الأرشيجونات فى نبات الفوجير على الحوافظ الجرثومية .

٢٣- يتم تكاثر بلازموديوم الملاريا لتكوين الميروزويتات بالتجرثم .

✱ الثانى عشر : تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول ✱

إجابة متروكة للطالب — الفائز

(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١- تتكاثر الأميبا	أ- بالتكاثر الخضرى
٢- تتكاثر الخميرة	ب- بالتوالد البكرى
٣- قد تتكاثر حشرة المن	حـ- بالاقتران
٤- يتكاثر فطر عيش الغراب	د- بالانشطار الثنائى
٥- يتكاثر نجم البحر	هـ- بالجراثيم
٦- يتكاثر طحلب الاسبيروجيرا	و- بالتجدد
	ز- بالتبرعم

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- ينشأ من لاقحة جرثومية (٢ن) تنقسم ميوزى	أ- نجم البحر والضفدعة
٢- ينشأ من جرثومة (ن)	ب- طحلب إسبيروجيرا
٣- ينشأ من توالد بكرى صناعى	جـ - الفوجير
٤- يتكاثر بالتبرعم والتجدد والتكاثر الجنسى	د- الهيدرا
٥- نبات يتكاثر بتعاقب الأجيال	هـ - البلازموديوم
٦- حيوان أولى يتكاثر بتعاقب الأجيال	و- النبات المشيجى فى الفوجير
٧- ينشأ من توالد بكرى طبيعى	ز- الملكة والشغالات فى نحل العسل
	ح- ذكر نحل العسل

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- يحدث التلقيح الخارجى فى	أ- نجم البحر والضفدعة .
٢- يحدث التلقيح الداخلى فى	ب- الكائنات الحية التى تتكاثر بالأمشاج
٣- يحدث الإخصاب فى	جـ - بعض الحيوانات التى تعيش فى الماء
٤- يحدث الإقتران فى	د- الحيوانات التى تعيش على اليابس .
٥- يحدث التوالد البكرى الصناعى فى	هـ - بعض الأوليات والفطريات والطحالب
	و- ذكور نحل العسل .

(٤)

العمود الأول	العمود الثانى
١- نبات الجزر والطباق	أ- ينتجا عن طريق التوالد البكرى الطبيعى .
٢- ذكر نحل العسل وحشرة المن	ب- ينتجا عن طريق التوالد البكرى الصناعى
٣- الهيدرا ونجم البحر	جـ - يتكاثرا لاجنسياً بالجراثيم .
٤- الخميرة والهيدرا	د- يتكاثرا جنسياً بالاقتران .
٥- عفن الخبز وعيش الغراب	هـ - تم انتاجها عن طريق زراعة الأنسجة .
	و- يمكن إكثارهما عن طريق التجدد
	ز- يتكاثرا لاجنسياً بالتبرعم .

(٥)

العمود الأول	العمود الثانى
١- يتكاثر نبات الفوجير	أ - بتعاقب الأجيال ويشترط وجود الماء
٢- يتكاثر طحلب اسبيروجيرا	ب - لا جنسى بالتقطع
٣- يتكاثر فطر الخميرة	جـ - بالتوالد البكرى
٤- يتكاثر بلازموديوم الملاريا فى الإنسان	د- بالتبرعم
٥- يتكاثر بلازموديوم الملاريا فى البعوضة	هـ - جنسى بالأمشاج ولا جنسى بالتجرثم
	و- بالاقتران

(٦)

العمود الأول	العمود الثانى
١- تتكون الامشاج المذكرة فى نبات الفوجير فى	١- المتك
٢- تتكون الامشاج المؤنثة فى نبات كزبرة البئر فى	ب- الانثريديا
٣- تندمج الامشاج المذكرة والمؤنثة لبلازموديوم الملاريا فى	جـ - الارشيجونيا
٤- يحدث الاقتران فى	د- معدة البعوضة
	هـ- السبيروجيرا

(٧)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الأرشيجونيا	أ- النبات الجرثومى فى السراخس .
٢- الأنثريديا	ب- تحتوى على العديد من الخلايا الجرثومية (٢ن)
٣- الطور الحركى	جـ - أشكال مغزلية دقيقة تعتبر الطور المعدى للإنسان
٤- الاسبوروزويتات	د- قد تتحول إلى أطوار مشيجية
٥- الميروزويتات	هـ - يخترق جدار المعدة وينقسم ميوزيا لتكوين كيس البيض
٦- الحوافظ الجرثومية	و- المناسل المؤنثة فى نبات كزبرة البئر
	ز- المناسل المذكرة فى نبات الفوجير .

* الثالث عشر : كمل ما يأتى *

الإجابة متروكة للطالب - الفائز

١- تختلف قدرات التكاثر بين الأحياء باختلاف ...... و ...... و ......

٢- من الحيوانات التى تتكاثر لا جنسى بالتجدد ...... و ...... و......

٣- ...... فطر يتكاثر بالتبرعم و ...... حيوان يتكاثر بالتبرعم .

٤- يمكن الاحتفاظ بحيوية الأنسجة النباتية مدة طويلة بحفظها فى ......

٥– التبرعم من صور التكاثر ...... وهو شائع الحدوث فى فطر ......

٦– يحدث التبرعم أحياناً فى بعض الكائنات الحيوانية مثل ...... و ......

٧– ...... فطر وحيد الخلية بينما ...... فطر عديد الخلايا .

٨– تقل القدرة على التجدد بـ ...... الحيوان .

٩– لا يتجاوز التجدد فى الفقاريات العليا ...... خاصة إذا كانت محدودة فى ... و ... و ...

١٠– تتكاثر الكائنات الحية بعدة أساليب يمكن تجميعها فى طريقتين أساسيتين هما ... و ...
وقد يتكاثر الكائن بالطريقتين فى دورة الحياة الواحدة فتسمى ....

١١– من مزايا التكاثر بتعاقب الأجيال ...... و ...... الذى يساعد على ... وقد يتبع ذلك ...

١٢– من السراخس ...... وهو نبات زينة و ...... الذى ينمو على حواف الآبار .

١٣– تتكاثر السراخس بـ ...... ثم بـ ...... فى ظاهرة تعاقب الأجيال .

١٤– فى دورة حياة الفوجير تنمو اللاقحة وتتميز إلى نبات جرثومى ينمومعتمداً على ......

١٥– الأمشاج المذكرة فى نبات كزبرة البئر تتكون فى ......

١٦– تتكون الأمشاج المؤنثة فى نبات الفوجير فى ......

١٧– المناسل المذكرة فى السراخس تعرف بـ...... والمناسل المؤنثة تعرف بـ......

١٨– تتمثل ظاهرة تعاقب الأجيال فى الحيوان فى دورة حياة ...... و ....

١٩– يتكاثر طفيل بلازموديوم الملاريا...... فى الإنسان ويتكاثر ... و ... فى البعوضة

٢٠– فى دورة حياة السراخس يتعاقب طور ...... (٢ن) يتكاثر لا جنسى مع طور......
(ن) يتكاثر جنسى

٢١– بعض النباتات كالسراخس تتكاثر ...... يتبعه تكاثر ...... فى ظاهرة ......

٢٢– الطور السائد فى السراخس هو الطور ......

إجابة متروكة للطالب الفائز

✱ الرابع عشر : وضح دور كلا مما يأتى ✱

١– الخلايا البينية عند تبرعم الهيدرا . ٢– الانقسام الميوزى فى الاسبيروجيرا .

٣– القرص الوسطى عند تقسيم نجم البحر إلى عدة أجزاء وتركه فى بيئة مناسبة .

٤– النبات المشيجى والتكاثر الجنسى . ٥– التكاثر بالتجرثم فى بلازموديوم ملاريا

٦– الطور الحركى فى دورة البلازموديوم . ٧– جراثيم نبات الفوجير .

٨– أشباه الجذور فى النبات المشيجى للفوجير .

إجابة متروكة للطالب الفائز

✱ الخامس عشر : مســـائل ✱

١– **كم** عدد الأميبات الناتجة بعد انقسام أميبا واحدة فى الظروف المناسبة ؟ .

٢– إذا تم تقسيم القرص الوسطى لنجم بحر بالتساوى على أذرعه **فكم** عدد الأفراد الناتجة؟

٣– عشرة خلايا أولية انقسمت ميوزياً **فكم** تكون عدد الأمشاج الناتجة وكذلك الأجسام القطبية
إذا كانت هذه الخلايا فى : (أ) خصية حيوان ثديى . (ب) مبيض حيوان ثديى .

٤– خيط طحلب إسبيروجيرا مكون من ٥٠ خلية حدث بها اقتران جانبى .
فكم يكون عدد الخيوط الجديدة الناتجة بعد تمام التكاثر ؟ **(بفرض عدم هلاك أى منها)**

٥– خيطان من الإسبيروجيرا كل خيط مكون من ٥٠ خلية حدث بينهما اقتران سلمى
فكم عدد الخيوط الجديدة الناتجة بعد تمام التكاثر ؟ **(بفرض عدم هلاك أى منها)**

إجابة متروكة للطالب الفائز

✱ السادس عشر : أسئلة متنوعة ✱

١– **اكتب نبذة مختصرة عن :** قدرات التكاثر فى الكائنات الحية .

٢– **أشرح مع الرسم كيف** يحدث التجدد فى البلاناريا .

٣– **اكتب ما تعرفه عن** طريقة زراعة الأنسجة مبينا أهمية تجاربه .

٤– **كيف يمكنك الحصول على** ...... ؟

أ– نبات جزر كامل من خلال بعض الخلايا الحية من المجموع الجذرى له .

ب– أنثى نحل العسل بدون أى عملية إخصاب .

٥– **(إذا كان لديك جذر نبات فقط ولا توجد أوراق أو أزهار)**
كيف يمكن الحصول على نبات كامل من هذا الجذر باستخدام المعلومات التى درستها ؟ وبم يسمى هذا النوع من التكاثر ؟ بين برسم مبسط هذه الخطوات.

٦– **كيف يمكن الحصول على** نباتات كاملة ذات سلالات ممتازة ومرغوبة وأكثر مقاومة للإمراض فى وقت قصير ؟

٧– **اذكر مثال للتكاثر بـ :** أ– التبرعم ب– التجدد حـ – الاقتران ء – تعاقب الأجيال

٨– **ما المقصود** بالانشطار الثنائى ؟ فى أى الكائنات يحدث ؟ اشرح كيف يتم ؟

٩– (لا يعتبر كل تجدد فى الكائنات الحية تكاثراً بالمعنى العلمى) **ناقش ذلك مع التوضيح بالأمثلة .**

١٠ـ (قد يحدث التكاثر الجنسى نتيجة اتحاد خليتين جسديتين وليس خلايا تناسلية)

ناقش ذلك مع التوضيح بمثال .

١١ـ **اذكر هل النواة** (ن) أو (٢ن) فى كل من :

أ ـ الزيجوسبور ب ـ الاسبوروزويت حـ ـ خلية طحلب إسبيروجيرا

ء ـ جرثومة نبات الفوجير هـ ـ لاقحة كسبرة البئر

١٢ـ ما صور التكاثر التى تحدث للبلازموديوم فى أنثى بعوضة الأنوفيليس ؟

١٣ـ ما صور التكاثر التى تحدث للبلازموديوم فى الإنسان ؟

١٤ـ (**قد يحدث الإنقسام الميوزى ولا ينتج عنه أمشاج**) اذكر ثلاثة أمثلة مختلفة لتوضيح ذلك .

١٥ـ (**قد يحدث الإنقسام الميتوزى بهدف انتاج الأمشاج**) اذكر ثلاثة أمثلة مختلفة لتوضيح ذلك .

١٦ـ **كيف يمكن الحصول على** ... ؟ :

أ ـ نبات ذو قيمة إقتصادية من بعض خلايا حية . ب ـ ضفادع بدون اخصاب .

حـ ـ ذكر نحل العسل ء ـ أنثى نحل العسل .

١٧ـ **اذكر مثال واحد لكل مما يأتى** :

أ ـ تحول البويضة (ن) إلى فرد مباشر . ب ـ تحول البويضة (٢ن) إلى فرد مباشر .

حـ ـ تحول الخلية الجسمية (٢ن) إلى فرد مباشر .

١٨ـ **عرف** ظاهرة تعاقب الأجيال ثم بين بالرسم والبيانات فقط **أطوار** طفيلى الملاريا فى كبد ودم الإنسان .

١٩ـ **ما أهمية** تعاقب الأجيال ؟

أذكر مثال من عالم النبات وأخر من عالم الحيوان يتضح فيه هذه الظاهرة

٢٠ـ **تتكاثر بعض الكائنات الحية تكاثرا جنسيا يعقبه تكاثرا لا جنسيا فى دورة حياتها الواحدة:**

ما المصطلح العلمى لهذه العبارة ؟ وما مدى الإستفادة منها ؟ و ما سبب إنتشارها بين الطفيليات ؟

٢١ـ **وضح بالرسم** المزود بالبيانات فقط الطور المشيجى فى نبات الفوجير .

٢٢ـ **كيف تميز بين** الطور المشيجى والطور الجرثومى فى نبات الفوجير من الشكل الخارجى

٢٣ـ **ارسم** دورة الحياة اللاجنسية فى أحد الأوليات الجرثومية المتطفلة داخل جسم الإنسان .

٢٤ـ **صف مع الرسم** المراحل التى تمر بها جرثومه نابته من نبات الفوجير حتى تكوين اللاقحة

٢٥ـ **ما أهمية الطور** المشيجى فى دورة حياة نبات الفوجير؟

٢٦ـ **أكمل الجدول التالى بوضع (ن) أو (٢ن) أمام كل عبارة بجوار الرقم الخاص بها :**

١	جرثومة نبات كسبرة البئر	٢	لاقحة البلازموديوم	٣	الخلايا الجسمية فى ذكور نحل العسل
٤	لاقحة نبات الفوجير	٥	الميروزويت	٦	الحيوانات المنوية لنحل العسل
٧	كل خلية من خلايا الجسمية للنبات الجرثومى فى الفوجير	٨	الخلايا الجسمية لأنثى حشرة المن	٩	بويضات نحل العسل
١٠	الطور الحركى قبل التحول إلى كيس البيض مباشرة	١١	بويضات حشرة المن التى تنتج أفراد بالتوالد البكرى الطبيعى	١٢	خلايا نجم البحر الناتج من التوالد البكرى الصناعى
١٣	سبوروزويت	١٤	الخلايا الجسمية لملكات نحل العسل	١٥	الأطوار المشيجية للبلازموديوم

✱ السابع عشر ✱ — أجاب عنه فى كتاب الإجابات الأوائل

✱ **أكمل الجدول التالى بوضع (ن) أو (٢ن) أو (٣ن) :**

م	الخلية أو التركيب أو خلايا النسيج أو خلايا الكائن الحى	المحتوى الصبغى
١	خلية من خلايا ذكر نحل العسل (**جسمية أو تناسلية**)	
٢	الحيوان المنوى لذكر نحل العسل (**ينتج من انقسام ميتوزى**)	
٣	خلية جسمية من خلايا أنثى نحل العسل	
٤	بويضة أنثى نحل العسل (**ينتج من انقسام ميوزى**)	
٥	خلية جسمية من خلايا حشرة المن	
٦	بويضة أنثى حشرة المن التى تنتج من انقسام ميتوزى	
٧	خلية جسمية من خلايا نجم بحر أو ضفدعة أو جنين أرنب ناتج من توالد بكرى صناعى	
٨	الخلايا الناتجة من الانقسام الميوزى (**غالباً**)	
٩	الخلايا الجسمية الناتجة من الانقسام الميتوزى (**فيما عدا بعض الحالات**)	
١٠	خلية من خلايا طحلب الإسبيروجيرا	
١١	الزيجوت (**اللاقحة**) فى الإسبيروجيرا	

١٢	الخلايا التى تستخدم فى التلقيح **(الأمشاج المذكرة أو المؤنثة)**	
١٣	الخلايا الناتجة بعد الإخصاب **(الزيجوت) (اللاقحة)**	
١٤	الخلايا التى تستخدم فى الإقتران **(قبل الاقتران)**	
١٥	الخلايا الناتجة بعد الإقتران **(الزيجوت)**	
١٦	الزيجوسبور **(اللاقحة الجرثومية)** فى الإسبيروجيرا	
١٧	أسبوروزويت **(الطور المعدى)** فى بلازموديوم ملاريا	
١٨	ميروزويت بلازموديوم ملاريا **(ناتج من الكبد أو الدم)**	
١٩	الطور المشيجى لبلازموديوم ملاريا **(الطور المعدى للبعوضة)**	
٢٠	زيجوت **(لاقحة)** بلازموديوم ملاريا	
٢١	الطور الحركى للبلازموديوم **(الطور المعدى للبعوضة)** أووكينيت	
٢٢	كيس البيض للبلازموديوم ملاريا (أووسيست)	
٢٣	النبات الجرثومى فى السراخس **(الفوجير – كزبرة البئر)**	
٢٤	الجراثيم الموجودة بالحوافظ الجرثومية فى السراخس **(الفوجير – كزبرة البئر)**	
٢٥	الخلايا الجرثومية الموجودة التى ستكون الجراثيم فى السراخس	
٢٦	خلايا النبات المشيجى فى السراخس **(الفوجير – كزبرة البئر)**	
٢٧	خلايا المناسل المذكرة **(الأنثريديا)** فى السراخس **(الفوجير – كزبرة البئر)**	
٢٨	السابحات المهدبة **(الأمشاج المذكرة)** فى السراخس **(الفوجير – كزبرة البئر)**	
٢٩	خلايا المناسل المؤنثة **(الأرشيجونيا)** فى السراخس **(الفوجير – كزبرة البئر)**	
٣٠	البويضة **(المشيج المؤنث)** فى السراخس **(الفوجير – كزبرة البئر)**	
٣١	الزيجوت **(اللاقحة)** فى السراخس **(الفوجير – كزبرة البئر)**	
٣٢	الخلايا التى تستخدم فى التلقيح **(الأمشاج المذكرة أو المؤنثة)**	
٣٣	الخلايا الناتجة بعد الإخصاب **(الزيجوت) (اللاقحة)**	
٣٤	الخلايا التى تستخدم فى الإقتران **(قبل الاقتران)**	
٣٥	الخلايا الناتجة بعد الإقتران **(الزيجوت)**	

✱ أسئلة الجزء الثانى : التكاثر فى النبات ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

✱ أولاً : علل لما يأتى ✱

١– تسمى النباتات الزهرية بهذا الاسم .
٢– تسمى النباتات الزهرية بمغطاة البذور .
٣– زهرة نبات التفاح من الأزهار النموذجية .
٤– يصعب تمييز أوراق الكأس عن أوراق التويج فى بعض النباتات .
٥– بتلات الأزهار لها ألوان زاهية ورائحة ذكية غالباً .
٦– ميسم بعض الأزهار عبارة عن قرص لزج .
٧– انقسام كل خلية جرثومية أمية فى متك الزهرة انقساماً ميوزياً .
٨– وجود نواتين مختلفتين فى كل حبة لقاح .
٩– لحبة اللقاح غلاف غليظ .
١٠– لكل بويضة فى النبات عنق أو حبل سرى .
١١– انقسام كل خلية جرثومية أمية فى داخل المبيض انقساماً ميوزياً .
١٢– فى النباتات الزهرية يختلف مفهوم البويضة عن مفهوم البيضة .
١٣– التلقيح الخلطى أكثر شيوعا من التلقيح الذاتى.
١٤– يختلف هدف التلقيح فى النباتات الزهرية عن هدف التلقيح فى النباتات السرخسية .
١٥– بعد تمام التلقيح الخلطى والإخصاب فى النباتات الزهرية تكون الأفراد الناتجة اكثر قدرة على التكيف مع البيئة من النباتات الناتجة بعد تمام التلقيح الذاتى .
١٦– انقسام النواة المولدة فى حبوب اللقاح ميتوزياً .
١٧– يسمى الإخصاب فى النباتات الزهرية بالإخصاب المزدوج
١٨– يوجد نقير فى البويضة .
١٩– يوجد نقير فى البذرة .
٢٠– تختلف البذرة عن الثمرة وعن الحبة .
٢١– القمح حبة والفول بذرة .
٢٢– حبة الذرة ثمرة وليست بذرة .
٢٣– حبوب القمح اندوسبرمية .
٢٤– يصعب فصل البذرة عن الثمرة فى بعض النباتات

٢٥- بذور الفول لا اندوسبرمية .

٢٦- تلجأ بعض النباتات إلى تخزين غذاء فى الفلقات .

٢٧- يتدخل الإنسان أحياناً فى حدوث عملية التلقيح فى النبات .

٢٨- نواة الإندوسبرم ثلاثية المجموعة الصبغية (٣ن)

٢٩- ثمرة التفاح ثمرة كاذبة .

٣٠- قد يضاف خلاصة حبوب اللقاح على مياسم بعض الأزهار .

٣١- يرش أندول أو نافثول حمض الخيك على مياسم بعض الأزهار .

٣٢- لا يعتبر الإثمار العذرى أحد طرق التكاثر فى النبات **(لايعتبر الإثمار العذرى توالد بكرى)**

٣٣- لا توجد بذور فى ثمار الموز والأناناس .

٣٤- لحبة اللقاح دور فى تكوين البذور .

٣٥- لحبة اللقاح دور فى تكوين الثمار

٣٦- يؤدى نضج الثمار والبذور غالباً إلى تعطيل النمو الخضرى للنبات وأحياناً إلى موته خاصة فى النباتات الحولية .

✱ ثانياً : تنبأ بما يحدث عند .... ؟ ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- وجود زهرة وحيدة طرفية (**من حيث نمو الساق**) .

٢- وجود زهرة وحيدة ابطية **(من حيث نمو الساق)** .

٣- عدم تكون عنق للزهرة أثناء تكوينها على النبات .

٤- تجمع الأزهار على جزء من الساق **(المحور الزهرى)** .

٥- صعوبة تمييز أوراق الكأس عن أوراق التويج .

٦- إزالة المتوك من زهرة خنثى وحيدة على نبات ما :

٧- إزالة المتاع من زهرة خنثى وحيدة على نبات ما .

٨- ضمور الحبل السرى للبويضة أثناء تكوينها فى مبيض الزهرة .

٩- إحاطة البويضة فى النباتات أثناء تكوينها إحاطة تامة بغلافيها .

✱ **صيغة أخرى** : احاطة الكيس الجنينى تماماً **بغلافى الكيس الجنينى** .

١٠- انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة .

١١- انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نفس النبات .

١٢- انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع .

١٣- رش ميسم زهرة بحبوب لقاح مطحونة فى إثيركحولى .

١٤- نضج الثمار والبذور فى النباتات الحولية .

١٥- عدم تلقيح الزهرة .

✱ **صيغة أخرى** : لم يحدث تلقيح أو اخصاب لزهرة نبات .

١٦- تلقيح الزهرة ولكنها لم تخصب .

١٧- نضج أحد شقى الأعضاء الجنسية قبل الآخر فى الزهرة الخنثى .

١٨- سقوط حبة لقاح على ميسم زهرة على نفس النبات .

١٩- رش مياسم أزهار الخيار بمحلول اندول أو نافثول حامض الخليك .

٢٠- وجود متوك زهرة فى مستوى اقل من مستوى الميسم لنبات به زهرة وحيدة .

٢١- استهلاك الجنين الإندوسبرم الموجود فى البذرة .

٢٢- صب محتويات أنبوبة لقاح فى الكيس الجنينى المتكون .

٢٣- تشحم تخت زهرى بدلاً من مبيضها .

٢٤- عدم حدوث الإندماج الثلاثى داخل الكيس الجنينى للزهرة .

٢٥- نضج الثمار والبذور فى النباتات الحولية .

✱ ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

(**مجاب عنه فى كتاب المراجعة النهائية والامتحانات**)

س١ الشكل المجاور يوضح قطاع طولى فى زهرة ادرسه .

ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ - اكتب البيانات الدالة على الأرقام فى الشكل

ب - ما جنس هذه الزهرة ؟ ولماذا ؟

جـ - **اذكر رقم الجزء الذى**

١- يتكون فيه الأمشاج المذكرة

٢- يتكون فيه الأمشاج المؤنثة .

٣- يحدث عليه التلقيح .

٤- يحدث به الإخصاب .

(٦) (٥) (٤) (٣) (٢) (١) (٧) (٨) (٩) (١٠)

س٢ اكتب البيانات على الشكل المقابل ثم أجب عما يأتى :

أ- ما اسم أوراق المحيط الزهرى (٨)

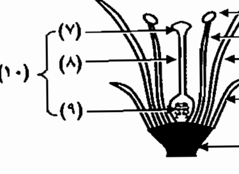
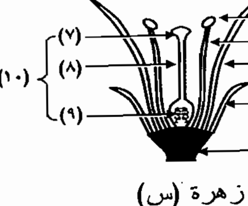
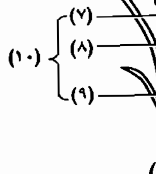
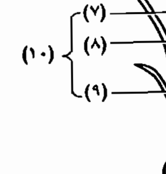
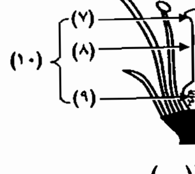
ب- ما أهمية المحيط الزهرى (٢)

حـ - اذكر نوع جنس هذه الزهرة .

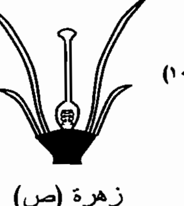
ء - ما نوع التلقيح الذى يحدث فى هذه الزهرة ؟

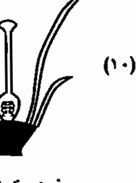
س٣ الشكل المجاور يوضح قطاع طولى فى زهرة ادرسه .ثم أجب عن الأسئلة التالية

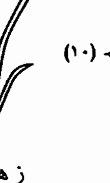


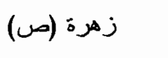






زهرة (س)

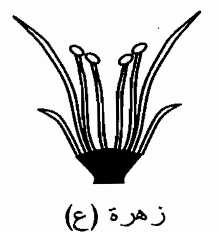
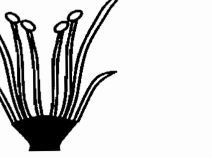


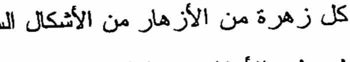




زهرة (ص)

زهرة (ع)



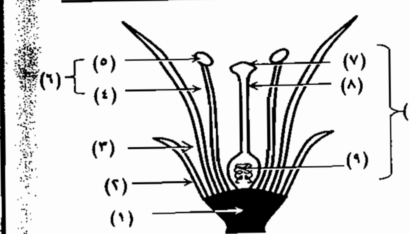
أ- اكتب جنس كل زهرة من الأزهار من الأشكال السابقة .

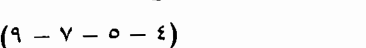
ب- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (١٠) .

حـ- أى الأزهار يمكن أن تلقح ذاتياً .

ء- أى الأزهار لا يمكن أن تلقح ذاتياً .

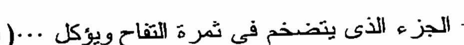
س٤ مستخدماً الرسم المجاور اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :



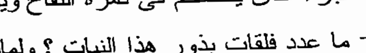
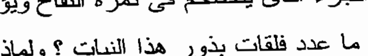


أ- عضو التأنيث هو ...... (١ - ٢ - ٦ - ١٠)

ب- الجزء الذى يلتقط حبوب اللقاح هو ...... (٤ - ٥ - ٧ - ٩)



حـ - عضو التذكير هو ...... (١ - ٢ - ٦ - ١٠)

د- الجزء الذى يتضخم فى ثمرة النقاح ويؤكل ...(١ - ٢ - ٣ - ٩)

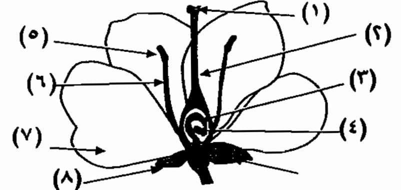


هـ- ما عدد فلقات بذور هذا النبات ؟ ولماذا

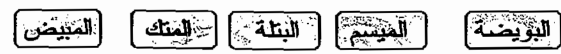
و- ما وظائف هذه الزهرة ؟



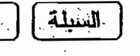
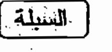
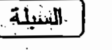
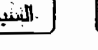
س٥ ادرس الشكل المقابل ثم أجب :

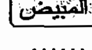
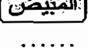
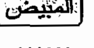
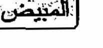


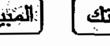
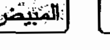
أ- ضع أسفل كل مصطلح من المصطلحات الآتية الرقم الذى يناسبه من الشكل المقابل :

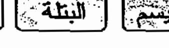


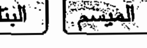
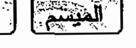
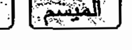


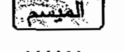





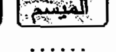
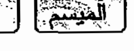
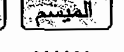
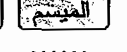
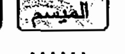
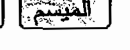





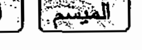



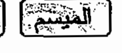





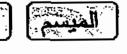







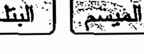
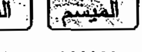



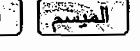
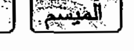


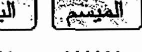






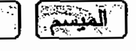



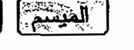
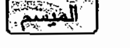









....

ب- العضو الذى يتكون من الجزئين (٥) ، (٦) يسمى ....

حـ- العضو الذى يتكون من الأجزاء (١) ، (٢) ، (٣) يسمى ......

ء- علل : تعتبر هذه الزهرة خنثى ومع ذلك تحتاج إلى التلقيح الخلطى .

س٦ ادرس الشكل المجاور. ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٧)

ب- أشرح كيف تتكون حبوب اللقاح ؟

حـ- **بالرسم والبيانات** فقط وضح ماذا يحدث عندما تسقط آخر مرحلة فى الشكل على ميسم زهرة من نفس النوع النباتى ؟

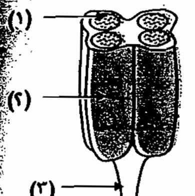
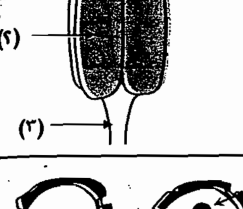
س٧ الشكل المجاور يوضح تركيب حبة اللقاح :

أ- اذكر أسماء التراكيب من (١) إلى (٤)

ب- اشرح دور كلاً من التركيب (٣) و (٤)

حـ - ارسم خطوات إنبات حبة لقاح

س٨ ادرس الشكل المجاور . ثم أجب عن الأسئلة التالية :

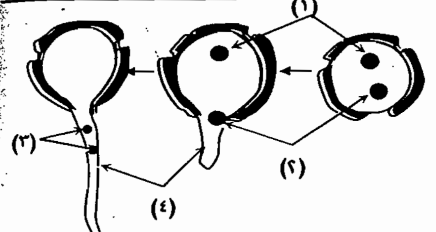



أ– **أكمل** : الشكل يمثل ......

ب– اكتب ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢) ، (٣)

حـ– ارسم أحد مكونات (١) بعد تمام التكوين

س٩ ادرس الشكل المجاور . ثم أجب عن الأسئلة التالية :



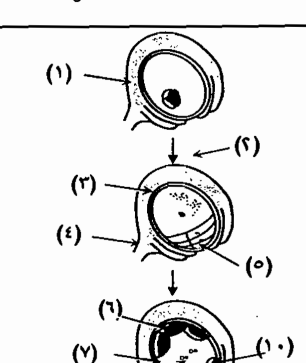

أ– **أكمل** : الشكل يمثل ......

ب– **اكتب** ما تدل عليه الأرقام

(١) ، (٢) ، (٣) ، (٤)

حـ– ماذا يحدث إذا لم يتكون رقم (٣) ؟

س١٠ ادرس الشكل المجاور . ثم أجب عن الأسئلة التالية :

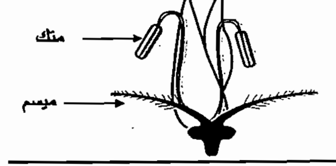


أ– اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (١٠)

ب– اشرح كيف تتكون البويضات ؟

حـ– ما مصير كل رقم (٦) ، (٩) ، (١٠) ، (٨) بعد تمام الاخصاب

س١١ ادرس الشكل الآتى ثم أجب :



أ– ما نوع التلقيح الذى يحدث فى هذه الزهرة ولماذا ؟.

ب– ما جنس الزهرة المزضحة بالشكل ؟

س١٢ ادرس الشكل الآتى ثم أجب :



أ– ما اسم العملية التى تعبر عنها الأرقام (١) ، (٢)؟

ب– أى العمليتين أفضل ولماذا ؟

س١٣ الشكل المقابل يوضح شكلا تخطيطيا لبويضة قبل الإخصاب مباشرة . اذكر رقم واسم التركيب الذى

أ– ينتج من انقسام الخلية الجرثومية الأم ميوزيا

ب– يندمج مع نواة حبة اللقاح لتكوين الزيجوت

حـ– يدخل من خلاله أنبوبة اللقاح

د– ما وظيفة التركيب (٥) ؟

س١٤ الشكل المجاور يوضح قطاع فى مبيض نبات ويظهر به انبوبة اللقاح قبل الإخصاب مباشرة

أ– اذكر أى الأنوية الموضحة من(١) إلى (٨)

يمكن أن تندمج مع الأنوية المشيجية الذكرية لتكون :

✱ الاندوسبرم ✱ الزيجوت

ب– تعرف على التركيب (س)

حـ – إذا علمت أن عدد كروموسومات كل خلية من خلايا ورقة هذا النبات (١٤) كروموسوم .

فكم يكون عدد الكروموسومات فى ...... ؟

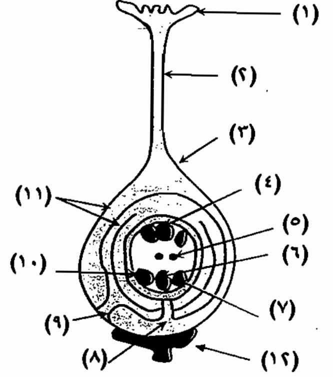
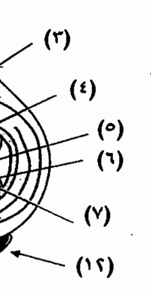
✱ الخلية رقم (٦) ✱ نواة الاندوسبرم

ى– ينتج من انقسام الخلية الجرثومية الأم داخل المبيض

هـ– سوف يندمج مع نواة ذكرية لتكوين الاندوسبرم

و– يحيط بالكيس الجنيني ويحتوى على غذاء

س١٥ من خلال الرسم المقابل وضح :

أولاً : أ– البيانات التى تشير إليها الأرقام .

ب – أذكر اسم ورقم الجزء الذى سوف يكون :

١– الزيجوت ٢– الإندوسبرم

٣– القصرة ٤– الثمرة

حـ– كيف تتكون البذرة ؟ وكيف يتحدد نوعها ؟

د– ماذا يوضح الشكل التخطيطى المقابل ؟

ثانياً : اذكر اسم التركيب ورقمة على الرسم الذى :

١– يختفى بعد الاخصاب .
٢– يتشحم ويكون ثمرة فى حالة إلتفاح .
٣– ينمو ويكون الجنين .
٤– سوف ينمو ويكون الثمرة فى الغالب .

ثالثاً : من الذى كون التركيب رقم (٦) ؟ وما أهميته ؟

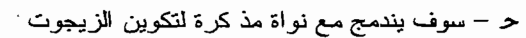
رابعاً: المبيض الذى أمامك هل .... ؟

(تم تلقيحه ثم إخصابه فقط – لم يتم تلقيحه ولا إخصابه – تم إخصابه فقط – تم تلقيحه فقط)

س١٦ يوضح الرسم المجاور البويضة قبل الإخصاب مباشرة . اذكر الرقم المبين واسم التركيب الذى

أ– ينتج من الخلية الجرثومية الأم

ب– سوف يكون غلاف البذرة **(القصرة)**



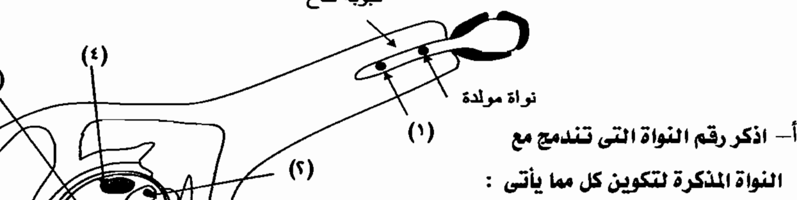
ح – سوف يندمج مع نواة مذ كرة لتكوين الزيجوت

ء – يحمل الجاميتات المذكرة إلى البويضة

هـ – يحيط بالكيس الجنيني ويحتوى على غذاء

و– ما اسم النسيج الناتج من اندماج نواتين متماثلتين فى المجموعة الصبغية ونواة ذكرية؟

س١٧ يوضح الرسم المجاور انبات حبة لقاح ونضج البويضة فى زهرة تتلقح حشريا ادرس الشكل ثم :



أ– **اذكر رقم النواة التى تندمج مع النواة المذكرة لتكوين كل مما يأتى :**

١– الزيجوت

٢– الإندوسبرم

ب– **(علل)** التلقيح الذاتى غير شائع فى النباتات الزهرية .

ح – **ماذا يحدث لو** لم تصل أنبوبة اللقاح إلى البويضة ؟

س١٨ ادرس الشكل التالى ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ– ما نوع الانقسام فى كل من (ل) ، (م) ؟

ب– ماذا يمثل الحرف (x) ؟

ح – ماذا يمثل الحرف (y) ؟ مع توضيح مصيره بعد عملية الإخصاب المزدوج .

س١٩ ادرس الرسم التخطيطى المجاور ثم :

أ– **اذكر الرقم المبين للتركيب الذى :**

١– يصبح غلافا للثمرة

٢– يصبح غلافا للبذرة **(القصرة)**

٣– ينتج حبوب اللقاح

٤– يستقبل حبوب اللقاح

ب– ماذا يحدث بعد الإخصاب للأجزاء المرقمة بالأرقام الآتية :

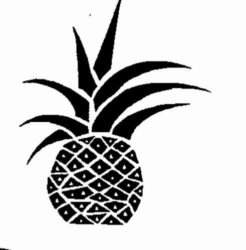
(١) ، (٢+ ٣) ، (٤) ، (٥ + ٦)

س٢٠ الشكل المقابل يبين تركيب بويضة لنبات زهرى .

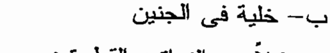
أ – ما أهمية التركيب رقم (٢) ؟

ب– ماذا يحدث عندما تنتقل محتويات أنبوبة اللقاح إلى داخل التركيب رقم (١) ؟

س٢١ يفرض أن العدد الزوجى للكروموسومات فى كل خلية من خلايا أوراق النبات المجاور (١٨) كروموسوم . فكم يكون عدد الكروموسومات فى :



أ– خلية الإندوسبرم



ب– خلية فى الجنين

ح – المشيج المؤنث

د– كلاً من النواتين القطبيتين

هـ – خلية فى القصرة

و– خلية فى النيوسيلة

س٢٢ يوضح الشكل المجاور قطاع لزهرة نبات الفول :

أ– اذكر اسم وحرف الجزء الذى :

١– ينتج حبوب اللقاح .

٢– تتكون بداخله البذور

ب– إذا علمت أن هذه الزهرة ذات تلقيح حشرى .

اقترح كيف ساعدت كلا من الأجزاء (ع) ، (ل) ، (م) على ذلك

حـ – بعد تلقيح الزهرة تمت أحداث نتج عنها تكوين البذور صف تلك الأحداث ونتائجها .

رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن ···) ما المقصود بكل مما يأتى ··· ؟

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١– النباتات الزهرية ٢– القناية

٣– الزهرة **(عضو التكاثر فى النباتات الزهرية) (مغطاة البذور)**

٤– النورة ٥– الزهرة النموذجية**(الكاملة)**

٦– الكأس ٧– التويج

٨– الغلاف الزهرى ٩– الطلع

١٠– المتاع ١١– أجزاء الكربلة

١٢– وظائف الزهرة ١٣– تكوين حبوب اللقاح

١٤– تكوين البويضات ١٥– التلقيح فى النبات

١٦– الجراثيم الصغيرة ١٧– النيوسيلة

١٨– الخلايا السمتية ١٩– الخلايا المساعدة

٢٠– الكيس الجنينى فى النباتات الزهرية ٢١– التلقيح الذاتى

٢٢– التلقيح الخلطى ٢٣– أهمية التلقيح

٢٤– الإخصاب المزدوج ٢٥– الاندماج الثلاثى

٢٦– الثمرة الكاذبة ٢٧– النقير

٢٨– البذرة ٢٩– البذرة الإندوسبرمية

٣٠– البذرة اللاإندوسبرمية ٣١– الحبة

٣٢– الثمرة ٣٣– الإثمار العذرى

خامساً : (قارن بين كل من ······)

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

(مجاب عنه فى كتاب المراجعة النهائية والامتحانات)

١– الزهرة والنورة ٢– الزهرة المعنقة و الزهرة الجالسة .

٣– القناية و السبلة و البتلة ٤– المحيطات الزهرية لزهرة نموذجية كاملة

٥– التلقيح الذاتى و التلقيح الخلطى ٦– تكوين حبوب اللقاح وتكوين البويضات فى النباتات الزهرية

٧– البويضة والبيضة فى النباتات الزهرية ٨– النيوسيلة و الإندوسبرم

٩– البذرة الإندوسبرمية والبذرة اللاإندوسبرمية ١٠– حبة القمح وبذرة الفول

١١– التوالد البكرى **(التكاثر العذرى)** فى الحيوان والإثمار العذرى فى النبات

١٢– الثمرة الحقيقية والثمرة الكاذبة

سادساً : (أذكر الملاءمة الوظيفية لكل من ······)

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١– الزهرة ٢– حبة اللقاح فى النباتات الزهرية ٣– البويضة فى النباتات الزهرية

سابعاً : (بالرسم والبيانات فقط وضح)

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١– قطاع طولى فى الزهرة ٢– مراحل نضج المبيض فى النبات

٣–قطاع فى مبيض ناضج فى النبات ٤– مراحل نضج المتك فى النبات

٥–مراحل إنبات حبة اللقاح فى النبات ٦– عملية الإخصاب فى الزهرة

ثامناً : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

(الإجابة متروكة للطالب)

١– عضو التكاثر فى النباتات مغطاة البذور ······ (الجذر – الساق – الورقة – الزهرة)

٢– تخرج الزهرة من إبط ورقة خضراء أو حرشفية تسمى ··· (سبلة – بتلة – قنابة – سداة)

٣– تنشأ الزهرة وحيدة طرفية فى ······ (البيتونيا – التيوليب – المنثور – الفول)

٤– تنشأ الزهرة وحيدة إبطية فى ······ (التيوليب – البيتونيا – عباد الشمس)

٥– يتكون كأس الزهرة من ······ (البتلات – السبلات – الأسدية – القناية)

٦– يتكون تويج الزهرة من ······ (البتلات – السبلات – الأسدية – القناية)

٧– يتكون طلع الزهرة من ······ (البتلات – السبلات – الأسدية – القناية)

٨– يصعب تمييز أوراق الكأس عن أوراق التويج فى حالة النباتات ······

(ذات الفلقة الواحدة – ذات الفلقتين – معراة البذور – السرخسية)

٩– أى المحيطات الزهرية التالية تعرف أحياناً بالغلاف الزهرى ......

(الطلع والتويج – الطلع والمتاع – الكأس والتويج – الكأس والمتاع)

١٠– يصعب التمييز بين أوراق الكأس وأوراق التويج مثل زهرة ......

(البيتونيا – الفول – البصل – المنثور)

١١– المحيط الذى يحمى الأجزاء الداخلية للزهرة ...... (الكأس – التويج – الطلع – المتاع)

١٢– المحيط الذى يحمى الأجزاء الجنسية للزهرة ...... (الكأس – التويج – الطلع – المتاع)

١٣– قد تتجمع الأزهار على المحور الزهرى فى تنظيمات متنوعة تعرف بـ ......

(الغلاف الزهرى – النورة – الثمرة – القنابة)

١٤– متك الزهرة هو أحد أجزاء ...... (الكأس – التويج – الطلع – المتاع)

١٥– مبيض الزهرة هو أحد أجزاء ...... (الكأس – التويج – الطلع – المتاع)

١٦– مبيض الزهرة جزء منتفخ من قاعدة ...... يحتوى على البويضات .

(السداة – الكربلة – التخت – الميسم)

١٧– عند فحص قطاع عرضى فى متك ناضج لأحد الأسدية كبيرة الحجم مثل الزنبق

تشاهد وجود ...... أكياس لحبوب اللقاح (٣ – ٤ – ٥ – ٦)

١٨– نواة الاندوسبرم ...... العدد الصبغى (أحادية – ثنائية – ثلاثية – رباعية)

١٩– ثمار الموز والأناناس لا تحتوى على بذور بصورة طبيعية إلى بسبب ......

(حدوث الاثمار العذرى – رش الأزهار بمبيدات حشرية – رش مياسم الأزهار بنافثول حمض الخليك)

٢٠– من أمثلة النباتات التى تكون نورات ...... (التيوليب – البيتونيا – المنثور – التفاح)

٢١– إذا وجد بمتك زهرة ١٠٠٠خلية جرثومية أمية فإنها تكون بعد الإنقسام ...... حبة لقاح

(١٠٠٠ – ٢٠٠٠ – ٣٠٠٠ – ٤٠٠٠)

٢٢– عدد أكياس حبوب اللقاح فى المتك هو ...... (١ – ٢ – ٣ – ٤)

٢٣– إذا وجد بمبيض زهرة خلية أمية جرثومية واحدة فإنها بعد الانقسام تكون ...... بويضة .

(١ – ٢ – ٣ – ٤)

٢٤– جميع ما يلى من وظائف الزهرة عدا ......

(تكوين حبوب اللقاح – تكوين البويضات – التلقيح والاخصاب – تكوين البذرة والثمرة – تكوين الحوافظ الجرثومية)

٢٥– الخلية الوسطية الموجودة امام النقير فى الكيس الجنينى تنمو لتكوين ......

(الخلايا السمتية – البيضة – البويضة – الزيجوت)

٢٦– تقع البيضة داخل الكيس الجنينى بين ......

(نواتا الكيس الجنينى – الخلايا السمتية – الخليتان المساعدتان – أغشية البويضة)

٢٧– فى قطاع مبيض النباتات الزهرية يوجد مشيج مؤنث داخل الكيس الجنينى بجواره ......

(خلايا سمتية – نواتا الكيس الجنينى – خليتان مساعدتان – حبل سرى)

٢٨– كل مما يأتى يعتبر من شروط التلقيح الخلطى بالحشرات فى الأزهار عدا ......

(كبر حجم الأزهار وتعدد ألوانها – تفرز الأزهار رحيق – نضج المبيض قبل المتك أو العكس – لا تفرز الأزهار الرحيق)

٢٩– النواة التى تحتوى على(٢ن) هى ...... (الذكرية – البيضة – الزيجوت – الاندوسبرم)

٣٠– يبقى ثقب النقير فى البويضة بعد عملية الإخصاب ليتم ......

(تغذية الجنين عن طريق البذرة – تسهيل دخول الماء للبذرة عند الإنبات – تبادل الغازات – حدوث الاخصاب المزدوج داخل وخارج البذرة)

٣١– الإخصاب المزدوج ظاهرة فريدة تعرف فقط فى النباتات ......

(السرخسية – الزهرية – المخروطية – الفطرية)

٣٢– تتحد نواة ذكرية مع نواة البيضة لتكوين ......

(الاندوسبرم – الزيجوت – الكيس الجنينى – النيوسيلة)

٣٣– تتحد نواة ذكرية مع نواتا الكيس الجنينى لتكوين ......

(الاندوسبرم – الزيجوت – الكيس الجنينى – النيوسيلة)

٣٤– إذا كان عدد الصبغيات فى النواة المولدة = (س) فإن عدد الصبغيات فى النواة الذكرية ...

($\frac{١}{٢}$ س – س – ٢ س – ٣ س)

٣٥– فى النباتات الزهرية يحتوى الكيس الجنينى على نواتين و ... خلايا . (٢ – ٤ – ٦ – ٨)

٣٦– تتلاشى النواة الأنبوبية عندما ......

(يتم التلقيح – يتم الإخصاب – تصل أنبوبة اللقاح للنقير – تصل حبة اللقاح إلى الميسم)

٣٧– بعد حدوث الإخصاب المزدوج لا يبقى من الزهرة غالباً إلا ......

(الخلايا السمتية – الخلايا المساعدة – المبيض – النيوسيلة)

٣٨– إذا كان عدد الصبغيات فى نواة خلية من ورقة نبات البسلة سبعة أزواج من الصبغيات

فإن عدد الصبغيات فى النواة الأنبوبية ...... صبغى . (٧ – ١٤ – ٢١ – ٢٨)

٣٩- يؤدى تصلب أغلفة البويضة فى بذور النباتات ذات الفلقتين إلى تكوين ......
(الثمرة - البذور - القصرة - الفلقتين)

٤٠- خلاصة حبوب اللقاح هى حبوب لقاح مطحونة فى ......
(كحول إيثيلى - ايثيركحولى - اندول حمض الخليك - نافثول حمض الخليك)

٤١- لا تحتوى ثمرة الموز على بذور بسبب حدوث ......
(التوالد البكرى - الإثمار العذرى - الإخصاب - التكاثر الخضرى)

٤٢- المبيض الذى ينمو بدون إخصاب لتكوين ثمرة هو مبيض ......
(التفاح - القرع - الأناناس - الرمان)

٤٣- تتضح ظاهرة الإثمار العذرى فى تكوين ثمرة ... (الكمثرى - الفول - الأناناس - الفراولة)

٤٤- يمكن إحداث الإثمار العذرى باستخدام ......
(الكولشيسين - اندول حمض الخليك - غاز الخردل - حامض النيتروز)

٤٥- ...... لايحدث بها عملية الإخصاب وتكون ثماراً عديمة البذور
(التبرعم - الإثمار الكاذب - الإثمار العذرى - التجدد)

٤٦- تصلب الأغلفة البيضية فى بذور ذات الفلقتين يؤدى إلى تكوين ......
(القصرة - التخت - البيضة - الثمرة)

٤٧- النسيج الغذائى الذى يحيط بالكيس الجنينى يسمى ......
(الإندوسبرم - الخلايا السمتية - النيوسيلة - الجراثيم الصغيرة)

٤٨- من البذور اللاإندوسبرمية ...... (القمح - البلح - البسلة والبلح - الفول والبسلة)

٤٩- من البذور الإندوسبرمية ...... (الفول - البسلة - القمح - اللوبيا)

٥٠- يشترك الكأس فى تكوين الثمرة فى ...... (البرتقال - الباذنجان - التفاح - البصل)

٥١- يشترك التخت فى تكوين الثمرة فى ...... (الباذنجان - التفاح - القرع - الرمان)

٥٢- يشترك التويج فى تكوين الثمرة فى ...... (الباذنجان - التفاح - القرع - الرمان)

٥٣- الثمرة ...... تنتج من تشحم أى جزء غير مبيضها بالغذاء
(الحقيقية - الصادقة - الكاذبة - المركبة)

٥٤- الجزء الذى يؤكل فى ثمرة التفاح هو ...... (المتك - المبيض - التخت - الكرابل)

٥٥- تحتفظ ثمرة البلح بـ ...... (الكأس - التويج - الطلع - التخت)

٥٦- يسمى نمو البويضة لتكوين فرد جديد بدون إخصاب من المشيج الذكرى بـ ......
(زراعة الأنسجة - الانشطار الثنائى - التوالد البكرى - الإثمار العذرى)

٥٧- تذبل الزهرة وتسقط دون تكوين ثمرة إذا لم يتم ...... (التلقيح - الإخصاب - رش المياسم بخلاصة حبوب اللقاح - الإثمار العذرى)

٥٨- بعد عملية الإخصاب فى النباتات يصبح جدار المبيض ......
(ثمرة - بذور - غلاف الثمرة - غلاف البذرة)

٥٩- البذور ...... (بويضة ناضجة - بويضة مخصبة - مبيض ناضج - بيضة ناضجة)

٦٠- بذرة الطماطم ...... (بويضة ناضجة - مبيض ناضج - بيضة ناضجة - زيجوت ناضج)

٦١- حبة القمح ... (بويضة ناضجة - بيضة ناضجة - مبيض وحيد البذرة - زيجوت ناضج)

٦٢- حبة القمح ثمرة ...... (وحيدة البذرة - عديدة البذور - عذرية - كاذبة)

٦٣- يصعب فصل البذور عن الثمرة يدوياً فى نبات ...... (البسلة - الفول - القمح - الرمان)

٦٤- يمكن إحداث الإثمار العذرى عند رش المياسم بـ ......
(ثمار الخردل - الكولشيسين - أندول حمض الخليك)

٦٥- يؤدى نضج الثمار والبذور غالبا إلى تعطيل النمو الخضرى للنبات وأحيانا إلى موته خاصة فى النباتات ...... (ذات الفلقة الواحدة - ذات الفلقتين - الحولية - معراة البذور)

✱ تاسعاً : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة ✱

إجابة متروكة للطالب - الفائز

١- ساق قصيرة تحورت أوراقها لتكوين الأجزاء الزهرية .

٢- ورقة خضراء أو حرشفية يخرج من إبطها زهرة وقد تغيب من بعض الأزهار .

٣- تجمع من الأزهار فى تنظيمات متنوعة على جزء من الساق .

٤- محيط فى الزهرة يتكون من أوراق خضراء اللون تسمى السبلات .

٥- مجموعة من الأوراق تحمى الأجزاء الداخلية للزهرة من الجفاف والرياح والأمطار .

٦- مجموعة من الأوراق تحمى الأجزاء الجنسية للزهرة .

٧- محيط فى الزهرة يتكون من أوراق ملونة تسمى البتلات .

٨- عضو التذكير فى الزهرة .

٩- عضو التأنيث فى الزهرة .

١٠- يقع فى مركز الزهرة يتكون من كربلة أو أكثر ملتحمة أو منفصلة .

١١- جزء منتفخ من قاعدة الكربلة يحتوى على البويضات .

١٢- عنق رفيع يعلو مبيض الزهرة ينتهى بالميسم .

١٣- قرص لزج فى قمة الكربلة تلتصق عليه حبوب اللقاح .

١٤– أوراق الكأس والتويج عندما يصبح لهما نفس اللون والحجم .

١٥– يتكون كل منها من خيط يحمل على قمته المتك .

١٦– جزء منتفخ يحتوى على أربعة أكياس من حبوب اللقاح .

١٣– خلايا كبيرة الأنوية (٢ ن) تملأ أكياس خاصة فى المتك .

١٤– نواة بحبة اللقاح تنقسم ميتوزياً لتكون نواتين ذكريتين .

١٥– نواة بحبة اللقاح تُكون أنبوبة تخترق الميسم والقلم ثم تصل إلى النقير .

١٦– أنبوبة تتكون بعد سقوط حبة اللقاح على ميسم الزهرة .

١٧– خلايا بكل منها (ن) من الصبغيات تنتج من الخلايا الجرثومية الأمية تتحول كل منها لحبة لقاح

١٨– الخلايا الأربعة الناتجة من انقسام الخلايا الجرثومية الأمية ميوزياً أثناء تكوين حبوب اللقاح.

١٩– ثلاث خلايا بالكيس الجنينى للبويضة بعيدة عن النقير .

٢٠– خليتان على جانبى البيضة بالكيس الجنينى .

٢١– خلية وسطية تنمو وتقع أمام النقير مباشرة .

٢٢– إنتقال حبوب اللقاح من المتك إلى الميسم .

٢٣– إنتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم نفس الزهرة أو ميسم زهرة أخرى على نفس النبات

٢٤– انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس النوع .

٢٥– نبات بذوره لاإندوسبرمية أزهاره نموذجية متجمعة فى نورات .

٢٦– تلقيح بويضات الزهرة بحبوب لقاح نفس الزهرة .

٢٧– اندماج نواتين ذكريتين أحدهما مع البيضة و الأخرى مع نواة الكيس الجنينى .

٢٨– اندماج نواة ذكرية مع نواتا الكيس الجنينى .

٢٩– ثقب صغير فى البويضة يتم من خلاله الإخصاب .

٣٠– ثقب صغير فى البذرة يتم من خلاله دخول الماء للإنبات .

٣١– ثمرة تحتوى على بذرة وحيدة تلتحم فيها أغلفة المبيض مع أغلفة البويضة .

٣٢– نسيج غذائى يحيط بالكيس الجنينى .

٣٣– نسيج ثلاثى المجموعة الصبغية يوجد داخل الكيس الجنينى لتغذية الجنين .

٣٤– ثمرة يتشحم فيها أى جزء غير مبيضها بالغذاء .

٣٥– بويضة مخصبة تصلبت أغلفتها لتكوين القصرة .

٣٦– مبيض يختزن الغذاء ويكبر فى الحجم وينتفخ قد يحتوى على بذور وقد لا يحتوى .

٣٧– عملية تكوين ثمرة بلا بذور .

٣٨– حبوب اللقاح المطحونة فى الإثير الكحولى .

٣٩– النباتات التى تموت بعد نضج الثمار والبذور غالباً .

✱ عاشراً : صوب ماتحته خط فى العبارات التالية ✱

إجابة متروكة للطالب الأوائل

١– القنابة ساق نباتية قصيرة تحورت أوراقها للقيام بوظيفة التكاثر .

٢– يتميز نبات الفول بوجود زهرة وحيدة طرفية .

٣– يتميز نبات المنثور بوجود زهرة وحيدة إبطية .

٤– الطلع يحمى الأجزاء الجنسية للزهرة .

٥– الكأس ينتج الأمشاج المؤنثة فى الزهرة .

٦– التخت قرص لزج تلتصق عليه حبوب اللقاح .

٧– المبيض : يحمى الأجزاء الداخلية للزهرة من الجفاف والرياح والأمطار .

٨– المتاع هو أوراق الكأس والتويج عندما يكون لهما نفس اللون والحجم .

٩– عندما يصعب التميز بين المحيطين الخارجيين لزهرة يسمى المحيطان معاً بالنورة .

١٠– يحتاج التلقيح الذاتى الى وسائل لنقل حبوب اللقاح منها الإنسان والحشرات .

١١– الاندماج الثلاثى هو اندماج أحد نواتى حبة اللقاح الذكريتين بنواة البيضة والأخرى بنواتى الكيس الجنينى .

١٢– الاندوسبرم نسيج غذائى يحيط بالكيس الجنينى .

١٣– تقع البيضة داخل الكيس الجنينى بين الخلايا السمتية .

١٤– فى بعض النباتات السرخسية تذبل جميع المحيطات الزهرية بعد حدوث الإخصاب ولا يبقى الا المبيض .

١٥– يتغلظ غلاف حبة اللقاح لتتمكن من الاخصاب .

١٦– تتصلب الأغلفة البويضية لتكوين الثمرة .

١٧– إذا لم يتم التلقيح والإخصاب فإن الزهرة تكون النورة .

١٨– القصرة هى أغلفة حبة اللقاح .

١٩– بعد تمام الإخصاب فى النبات يصبح جدار البويضة هو غلاف الثمرة .

٢٠– ينشط الاثمار فى الزهرة تكوين البذور.

٢١– فى بذور ذات الفلقة الواحدة تلتحم أغلفة النقير مع أغلفة الميسم لتكوين الحبة .

٢٢- تحتفظ ثمرة القرع بالكأس .

٢٣- تحتفظ ثمرة الكمثرى بأوراق الكأس .

٢٤- خلاصة حبوب اللقاح هى حبوب لقاح مطحونة فى نافثول حمض الخليك .

٢٥- الإثمار العذرى نوع خاص من التكاثر اللاجنسى .

٢٦- النورة : مبيض يختزن الغذاء ويكبر فى الحجم وينتفخ بفعل الهرمونات النباتية .

٢٧- التوالد البكرى : هو تكوين ثمرة بلا بذور مثل الموز والأناناس .

* الحادى عشر: تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول *

إجابة متروكة للطالب الفائز

(١)

العمود الأول	العمود الثانى	العمود الثالث
١- الكأس	أ- يتكون من مجموعة أزهار	س- عضو التأنيث فى الزهرة .
٢- التويج	ب- يتكون من مجموعة كرابل	ص- يحمى الزهرة من الجفاف والرياح
٣- الطلع	حـ- يتكون من مجموعة أسدية	ع- يحمل محيطات الزهرة .
٤- المتاع	ء- يتكون من مجموعة بتلات	ل- يحمى الأجزاء الجنسية للزهرة .
٥- التخت	هـ- يتكون من مجموعة سبلات	م- عضو التذكير فى الزهرة .
	و- قد يشترك فى تكوين الثمرة	

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- خلايا الاندوسبرم	أ- الخلايا السمتيه
٢- خلايا بعيدة عن النقير فى الكيس الجينى	ب- تعرف بالخلايا الحجرية
٣- خلايا طحلب الاسبيروجيرا	حـ- بها (ن) صبغى
٤- الخليتان المساعدتان	ء- ثلاثية المجموعة الصبغية
	هـ- توجد بجوار البيضة

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- جزء من الزهرة يتصيد حبوب اللقاح	أ- الكأس
٢- محيط من السبلات	ب- التويج
٣- فتحة من خلالها تخترق أنبوبة اللقاح	حـ- النقير
٤- محيط من البتلات	ء- الميسم
	هـ- الطلع

(٤)

العمود الأول	العمود الثانى
١- النواة الانبوبية	أ- تتحول إلى الزيجوت بعد الإخصاب
٢- النواة الذكرية	ب- تشترك فى تكوين نواة الاندوسبرم
٣- النواة المولدة	حـ- تنقسم لتعطى نسيج لتغذية الجنين
٤- البيضة	ء- تكون أنبوبة تصل حتى موقع النقير فى المبيض
	هـ- تكون نواتين ذكريتين

(٥)

العمود الأول	العمود الثانى
١- ينشأ الزيجوت من	أ- أغلفة المبيض .
٢- تنشأ البذرة من	ب- أغلفة البويضة .
٣- تنشأ الثمرة من	حـ- الاندماج الثلاثى .
٤- تنشأ القصرة من	ء- إخصاب البيضة .
٥- ينشأ غلاف الثمرة من	هـ- إخصاب البويضة .
٦- ينشأ الإندوسبرم من	و- تضخم الخلايا السمتية .
	ز- تضخم المبيض .

(٦)

العمود الأول	العمود الثانى
١- من النباتات التى تتكون ثمارها بدون إخصاب	أ- البيتونيا .
٢- من البذور اللاإندوسبرمية	ب- الأناناس .
٣- من النباتات التى تلتحم فيها أغلفة المبيض والبويضة لتكوين الثمرة	حـ- القمح .
٤- من البذور الإندروسبرجية	ء- البسلة .
	هـ- المنثور

(٧)

العمود الأول	العمود الثانى
١- تحتفظ بأوراق الكأس .	أ- ثمرة التفاح .
٢- تحتفظ بأوراق التويج .	ب- ثمرة الأناناس .
٣- تحتفظ بأوراق الكأس والأسدية .	حـ- ثمرة البلح والباذنجان .
٤- يتشحم فيها التخت بالغذاء .	د- ثمرة القرع .
٥- لا تحتوى على بذور	هـ- ثمرة الرمان .
	ز- المشمش

✱ الثاني عشر : أكمل ما يأتي ✱

١- إذا لم يتميز الكأس عن التويج فى الزهرة ينتج ما يسمى...... مثل ...... و ......
وهى من ذوات الفلقة الواحدة .

٢- قد تتجمع الأزهار على جزء من الساق فى تنظيمات متنوعة تسمى ... مثل ... و ...

٣- لكى تقوم الزهرة بوظائفها فى التكاثر لاستمرار النوع فإنه يجب أولا أن تقوم الأسدية بإعداد ...... والمبيض بإعداد ...... ثم تأتى عمليات ... و ... فتكوين ... و ....

٤- أثناء تكوين حبوب اللقاح فإن نواة كل جرثومة صغيرة تنقسم ...... إلى نواتين تعرف إحداهما بـــ ...... والأخرى بـــ ...... وكلاهما ...... المجموعة الصبغية .

٥- فى داخل البويضة تنقسم ...... ميوزيا لتعطى صف من ...... خلايا تتحلل ...... وتظل ...... تنمو بسرعة وتكون ...... الذى يحيط به نسيج غذائى يسمى ....

٦- نواة ذكرية (ن) + ... ⟵ ...... (٢ن) ⟵ ...... (٢ن)

٧- نواة ذكرية (ن) + ... ⟵ ...... (٣ن)

٨- قد يحتفظ الجنين بـــ ...... فتسمى البذور ... مثل حبة القمح وهو من ذوات ...

٩- قد يتغذى الجنين على ... أثناء تكوينه فتسمى البذور ... مثل بذرة الفول وهو من ذوات ......

١٠- ثمرة ...... ثمرة كاذبة حيث يتشحم فيها ...... بالغذاء .

١١- إذا لم يتم التلقيح والإخصاب تذبل ...... وتسقط دون تكوين ......

١٢- تنشأ البذور داخل غلاف ثمرى فى النباتات ......

١٣- يمكن إحداث الإثمار العذرى الصناعى برش المياسم بخلاصة ...... أو استخدام ...... لتنبيه ...... لتكوين ...... فى النبات

١٤- يحدث الإثمار العذرى الطبيعى فى...... و ... وصناعى برش المياسم بـــ ... أو ...

١٥- يشترك التخت فى تكوين الثمرة ...... مثل ......

١٦- كل نواة من أنوية الكيس الجنينى تكون صبغياتها......

✱ الثالث عشر : وضح دور كلا مما يأتي ✱

١- الميسم
٢- النواة الانبوبية فى حبة اللقاح
٣- النواة المولدة فى حبة اللقاح
٤- النقير فى البويضة
٥- النقير فى البذرة
٦- النيوسيلة
٧- الميسم
٨- الإندوسبرم

الرابع عشر : مسائل متنوعة

س١ **احسب** عدد الأمشاج الذكرية الناتجة من انقسام ميتوزى لأربعة خلايا ثلاث مرات متتالية ثم مرة واحدة ميوزياً .

س٢ زهرة وحيدة الجنس بها ثلاث أسدية وبكل كيس من أكياس حبوب اللقاح ٤٠ خلية جرثومية أمية **فكم يكون** عدد حبوب اللقاح الناتجة من هذه الزهرة ؟
(بفرض نجاح جميع الخلايا فى إتمام عملية الانقسام) .

س٣ **احسب عدد** حبوب اللقاح المتكونة فى زهرة بها ستة أسدية .
إذا علمت أن عدد الخلايا الجرثومية الأمية فى كل كيس من أكياس المتك هو ١٠٠ خلية .

س٤ زهرة لنبات البسلة بها عشرة بويضات ناضجة **(مع العلم أن زهرة البسلة وحيدة الكربلة)**

أولاً : احسب عدد كل مما يأتى فى هذه الزهرة :

أ- الخلايا السمتية قبل الإخصاب .
ب- الخلايا السمتية بعد الإخصاب .
جـ- الخلايا المساعدة قبل الإخصاب .
د- الخلايا المساعدة بعد الإخصاب .
هـ- الخلايا الأنثوية القطبية قبل الإخصاب .

ثانياً : بفرض إخصاب جميع البويضات. احسب عدد كل مما يأتى فى هذه الزهرة:

أ- الثمار المتكونة.
ب- البذور المتكونة.
جـ- الأجنة المتكونة.
د- الأغلفة الثمرية المتكونة.
هـ- القصرة المتكونة.

س٥ إذا كان عدد الكروموسومات فى كل خلية من خلايا ورقة نبات الذرة هو (١٠) زوجا **فكم يكون** عدد الكروموسومات المتوقعة فى نواة كلا مما يأتى :

أ- البيضة
ب- نواة الكيس الجنينى
جـ - خلية جنينية
د - خلية فى غلاف البذرة
هـ - الاندوسبرم
ز- الخلية المساعدة

✱ الخامس عشر : أسئلة متنوعة ✱

١- **ما المقصود** بالزهرة ؟ **ثم تكلم** عن منشأها مع رسم قطاع طولى فى الزهرة يوضح تركيبها

٢- **اشرح** كيفية تكوين حبوب اللقاح فى نبات زهرى مع التوضيح بالرسم .

٣- **اذكر العدد الصبغى** (ن) أو (٢ن) أو (٣ن) **فى كل مما يأتى :**

أ- نواة الزيجوت
ب- النواة الذكرية
جـ - نواة الخلية المساعدة
د - نواة الخلية السمتية
هـ - النواة المولدة
و - نواة الاندوسبرم .

٤- (بعض الثمار قد تحتفظ ببعض أجزاء الزهرة) **ناقش ذلك مع ذكر أمثلة** .

٥- **أذكر مكان ووظيفة كل من :** أ- النقير
ب- النيوسيلة
جـ - نسيج الاندوسبرم

٦- **اذكر مثال واحد لكل مما يأتى :** أ- بذرة اندوسبرمية ب- بذرة لا اندوسبرمية

٧- **كيف تحصل** على ثمار بلا بذور صناعيا ؟

٨- **ما مصير كل مما يأتى** بعد حدوث عملية الإخصاب المزدوج فى النبات ؟

أ- البيضة ب- البويضة حـ- النقير ء- الخلايا المساعدة هـ- الخلايا السمتية

✱ السادس عشر ✱

إجابة متروكة للطالب - الفائز

✱ **أكمل الجدول التالى بوضع (ن) أو (٢ن) أو (٣ن) :**

م	الخلية أو التركيب أو خلايا النسيج أو خلايا الكائن الحى	المحتوى الصبغى
١	خلية من خلايا الأوراق الخضراء فى النباتات الزهرية	
٢	خلية من خلايا المحيطات الزهرية (**الكأس أو التويج**)	
٣	خلية من خلايا ميسم أو قلم الكربلة فى النبات الزهرى	
٤	خلية من خلايا تخت الزهرة	
٥	نواة الخلية الجرثومية الأمية داخل متك النبات الزهرى	
٦	نواة الجراثيم الصغيرة المتكونة أثناء تكوين حبوب اللقاح	
٧	النواة المولدة فى حبة اللقاح	
٨	النواة الأنبوبية فى حبة اللقاح	
٩	النواة الذكرية فى حبة اللقاح	
١٠	نواة الخلية الجرثومية الأمية داخل مبيض النبات الزهرى	
١١	نواة خلية البيضة فى مبيض النبات الزهرى (**الجاميتة المؤنثة**)	
١٢	نواة الخلية المساعدة فى مبيض النبات الزهرى	
١٣	نواة الكيس الجنينى فى النبات الزهرى قبل الاندماج (**نواة قطبية**)	
١٤	نواة الكيس الجنينى فى النبات الزهرية بعد الاندماج (**نواتا الكيس الجنينى**)	
١٥	نواة الخلية السمتية فى مبيض النباتات الزهرية	
١٦	نواة الزيجوت فى مبيض النباتات الزهرية (**الجنين**)	
١٧	نواة الاندوسبرم (**نسيج غذائى بالكيس الجنينى**)	
١٨	نواة الخلية فى قصرة البذرة أو غلاف الحبة	
١٩	نواة خلية فى النيوسيلة لنبات زهرى	
٢٠	خلايا الثمار سواء عادية أو كاذبة	
٢١	مجموع عدد الصبغيات الموجودة فى كيس جنينى واحد لنبات زهرى	
٢٢	مجموع عدد الصبغيات الموجودة داخل حبة لقاح ناضجة قبل الإنبات	
٢٣	مجموع عدد الصبغيات الموجودة داخل حبة لقاح بعد انقسام النواة المولدة	

✱ أسئلة الجزء الثالث : لتكاثر فى الإنسان ✱

✱ أولاً : علل لما يأتى ✱

يجاب عنها فى كتاب الإجابات - الفائز

١- بويضات إناث الثدييات شحيحة المح .

✱ **صيغة أخرى :** تنتج أنثى الإنسان عدد محدود من البويضات .

٢- تنتج الثدييات عدد محدود من الصغار

٣- بويضات الثدييات قليلة العدد بالنسبة لباقى الفقاريات .

٤- تحاط الخصيتان فى ذكر الإنسان بكيس الصفن خارج تجويف البطن.

٥- وجود الخصيتان خارج تجويف البطن فى غالبية الثدييات .

٦- يصاب الإنسان بالعقم لو تعطل خروج الخصيتان من تجويف البطن .

٧- من مكونات الخصية خلايا بينية .

٨- من مكونات الخصية خلايا سرتولى .

٩- من مكونات الخصية خلايا جرثومية أمية (٢ن) .

١٠- وجود سنتريولان فى عنق الحيوان المنوى .

١١- وجود القطعة الوسطى للحيوان المنوى .

١٢- يحتوى الحيوان المنوى على ميتوكوندريا .

١٣- لا تعيش الحيوانات المنوية إلا فى وسط غذائى

١٤- وجود الحوصلتان المنويتان فى الجهاز التناسلى الذكرى للإنسان .

١٥- تفرز الحوصلة المنوية سائل قلوى غنى بسكر الفركتوز .

١٦- وجود الجسم القمى فى الحيوان المنوى .

١٧- وجود غدة البروستاتا وغدتا كوبر فى الجهاز التناسلى الذكرى للإنسان .

١٨- تفرز غدة البروستاتا وغدتا كوبر سائل قلوى فى قناة مجرى البول .

١٩- للجهاز التناسلى الذكرى فى الإنسان غدد ملحقة .

٢٠- وجود الوعاءان الناقلان فى الجهاز التناسلى الذكرى للإنسان .

٢١- تمر الحيوانات المنوية بمرحلة التشكل النهائى

٢٢- انكماش كيس الصفن فى الإنسان عندما تكون درجة حرارة الجو منخفضة .

٢٣- يختلف مصدر تغذية الحيوانات المنوية داخل وخارج الخصية .

٢٤- للخصية دور مزدوج فى حياة الذكر . .

٢٥– يعتبر الرجل عقيم إذا كان عدد الحيوانات المنوية الناتجة منه عند التزاوج أقل من ٢٠ مليون حيوان منوى.

٢٦– اثناء تكوين الحيوانات المنوية يختزل عدد الصبغيات إلى النصف .

٢٧– يشترط لحدوث الإخصاب أن تكون الحيوانات المنوية بأعداد هائلة .

٢٨– تثبت أعضاء الجهاز التناسلى الأنثوى للإنسان داخل منطقة الحوض بأربطة مرنه .

٢٩– الخلية البيضية الأولية أكبر حجماً من أمهات البيض .

٣٠– تؤدى عملية تكوين الأمشاج المؤنثة فى مبيض أنثى الإنسان إلى أقل عدد وأكبر حجم من الأمشاج

٣١– لا تمر البويضات بمرحلة التشكل النهائى .

٣٢– تفتح كل قناه من قناتى فالوب بواسطة قمع مباشرة أمام المبيض .

٣٣– قناة فالوب لها فتحة قمعية ذات زوائد أصبعية .

٣٤– وجود أهداب فى قناة فالوب .

٣٥– تعتبر حويصلة جراف غدة صماء .

٣٦– يفرز الهرمون المحوصل FSH كلما توقف المبيض عن العمل عادة .

٣٧– اثناء تكوين الحيوانات المنوية يختزل عدد الصبغيات إلى النصف .

٣٨– عدد مرات الانقسام الميوزى التى تحدث فى الرجل البالغ أكبر ملايين المرات منها بالنسبة المرأة البالغة .

٣٩– وجود الرحم عند أنثى الإنسان .

٤٠– تكون جسم قطبى فى بداية مرحلة النضج أثناء مراحل تكوين البويضة .

٤١– تكون الجسم الأصفر فى مبيض أنثى الإنسان .

٤٢– يزداد إفراز الهرمون المصفر LH بعد تمام نضج البويضة .

٤٣– نزول دم الحيض عند بعض الإناث .

٤٤– زيادة سمك بطانة الرحم بعد الانتهاء من الطمث .

٤٥– يحدث الطمث فى أنثى الإنسان فى دورات منتظمة فى الحالات العادية .

٤٦– عدم حدوث الطمث عند بعض الإناث لفترات طويلة .

٤٧– بعض النساء يحدث لها طمث رغم أن المبيضين لم يكونا أى بويضات .

٤٨– عدم حدوث التبويض فى أنثى الإنسان خلال فترة الحمل .

٤٩– عدد مرات حدوث الانقسام الميوزى التى تحدث فى الرجل البالغ أكبر ملايين المرات منها بالنسبة للمرأة البالغة .

٥٠– إزالة الجسم الأصفر أو تحلله قبل بداية الشهر الثالث من الحمل يسبب الإجهاض .

٥١– يضمر الجسم الأصفر فى الشهر الرابع من الحمل ومع ذلك لا يحدث إجهاض .

٥٢– يعتبر الجسم الأصفر غدة صماء .

٥٣– يمكن للطبيب أن يميز جنس جنين الإنسان فى الشهر الثالث من الحمل .

٥٤– تنصح المرأة فى بداية حملها بعدم تناول أى عقاقير طبية إلا تحت إشراف طبى دقيق .

٥٥– للمبيض دور مزدوج فى حياة الأنثى .

٥٦– يعمل المبيض كغدتين صماء فى أوقات مختلفة .

٥٧– عمر الأنثى المناسب للحمل فى الإنسان بين (١٨ **إلى** ٣٥) سنة .

٥٨– قد يوجد خطورة على الجنين إذا تزاوج رجل مسن بامرأة صغيرة السن .

٥٩– يتضخم جدار الرحم ويصبح غنيا بمجرد إخصاب البويضة .

٦٠– المرحلة الأولى لتكوين الجنين من أهم مراحل نموه الجنسى .

٦١– يحاط جنين الإنسان بغشاء الرهل **(امنيون)** والسلى **(كوريون)** داخل الرحم .

٦٢– وفرة الشعيرات الدموية فى الحبل السرى للجنين .

٦٣– وجود الحبل السرى أثناء تكوين الجنين .

٦٤– نمو خملات اصبعية الشكل من سطح غشاء السلى .

٦٥– وجود سائل الرهل حول الجنين داخل الرحم .

٦٦– يعتبر الرحم فى حالة عمل مستمر منذ سن البلوغ إلى سن اليأس حتى لو غاب الحمل .

٦٧– المشيمة سلاح ذو حدين للجنين .

٦٨– تعتبر المشيمة غدة صماء **(لاقنوية)** .

٦٩– يبدأ الجنين حياته خارج رحم الأم بصرخة مميزة

٧٠– تتفكك المشيمة ويقل تماسك الجنين بالرحم فى الشهر التاسع من الحمل .

٧١– وجود المشيمة أثناء تكوين الجنين .

٧٢– يتم منع الحمل بإستخدام أقراص خاصة تؤخذ بالفم يومياً لمدة ثلاثة أسابيع ثم التوقف وهكذا

٧٣– تحتوى أقراص منع الحمل على هرمونات صناعية وليست طبيعية .

٧٤– لا تخصب البويضة مرتين .

٧٥–توقف الدورة الشهرية طوال فترة الحمل عند الأنثى .

٧٦–تسمع دقات قلب الجنين فى المرحلة الثانية من التكوين الجنينى للانسان .

٧٧–لبن الأم أفضل غذاء للطفل حديث الولادة .

٧٨–عدم استقرار الجنين أحياناً فى بطانة الرحم (**حدوث الإجهاض عند بعض النساء**) .

٧٩–تعامل الحيوانات المنوية للماشية بالطرد المركزى فى بعض الأحيان .

٨٠–أقراص منع الحمل تهيئ حالة هرمونية تشبه الحمل .

٨١–تفضل بعض النساء أقراص منع الحمل عن الوسائل الأخرى .

٨٢–لا تفضل بعض النساء أقراص منع الحمل .

٨٣–الواقى الذكرى أحد وسائل منع الحمل .

٨٤–اللولب أحد وسائل منع الحمل

٨٥–تعقيم الرجل أحد وسائل منع الحمل

٨٦–تعقيم المرأة أحد وسائل منع الحمل .

٨٧–تشابه بعض التوائم فى الشكل والجنس واختلاف البعض الآخر .

٨٨–لجوء بعض الأزواج إلى ما يعرف بتقنية أطفال الأنابيب .

٨٩–زراعة الأنوية فى الضفادع غيرت مفاهيم بعض العلماء .

٩٠–ظهور ما يسمى ببنوك الأمشاج

٩١–أمكن حديثاً التحكم فى جنس المواليد فى بعض الحيوانات .

٩٢–من الناحية العلمية يمكن للمرأة أن تنجب حتى بعد وفاتها .

٩٣–من الناحية العلمية يمكن أن ينجب الرجل حتى بعد وفاته .

٩٤٣–بنوك الأمشاج سلاح ذو حدين

يجاب عنها فى كتاب الإجابات الفائز

✱ ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ...... : ✱

١–إذا كانت بويضات أنثى الإنسان كثيرة المح .

٢–إذا كانت بويضات أنثى الإنسان عديمة المح .

٣–عدم خروج الخصيتان من تجويف البطن عند رجل ما إلى كيس الصفن .

٤–توقف الحوصلتان المنويتان فى الجهاز التناسلى المذكر لإنسان عن الإفراز .

٥–توقف غدة البروستاتا وغدتا كوبر فى الجهاز التناسلى المذكر لإنسان ما عن الإفراز.

٦– إزالة الخصيتان من انسان نتيجة الإصابة بمرض ما (**ما تأثير ذلك على FSH , LH ؟**) .

٧– إختفاء خلايا سرتولى من الخصيتين لذكر إنسان ما .

٨– اختفاء الخلايا البينية من الخصيتين لذكر إنسان ما .

٩– إختفاء الخلايا المبطنة للأنيبيبات المنوية لذكر إنسان .

١٠– عدم مرور الحيوانات المنوية بمرحلة التشكل النهائى فى إنسان ما .

١١– اختفاء الأكروسوم (**الجسم القمى**) من الحيوانات المنوية لشخص ما .

١٢– اختفاء السنتريولان من عنق الحيوان المنوى .

١٣– اختفاء **القطعة** الوسطى من الحيوان المنوى .

١٤– اختفاء الذيل من الحيوان المنوى .

١٥– إستئصال غدة البروستاتا وغدتا كوبر من رجل ما

١٦– استئصال الحوصلتان المنويتان من رجل ما .

١٧– وجود مبيضى المرأة خارج تجويف البطن .

١٨– استئصال المبيضين من امرأة أثناء فترة الحمل .

١٩– استئصال أحد مبيضى المرأة أثناء فترة الحمل .

٢٠– استئصال مبيضى امرأة فى الستين من عمرها .

٢١– انسداد قمعى قناتى فالوب عند امرأة متزوجة حديثاً .

٢٢– اختفاء الزوائد الأصبعية لقناتى فالوب فى امرأة ما .

٢٣– إصابة المرأة بمرض أدى إلى سقوط الأهداب الموجودة بقناة فالوب وعدم تجددها

٢٤– تعرض امرأة متزوجة لحادث أدى إلى إزالة الرحم .

٢٥– اختفاء الثنيات الموجودة فى قناة المهبل أثناء فترة الحمل .

٢٦– توقف الغشاء المبطن للمهبل عن إفراز السائل المخاطى .

٢٧– عدم اختزان أمهات البيض (٢ ن) قدراً من الغذاء

٢٨– توقف الغدة النخامية عن إفراز FSH فى امرأة متزوجة حديثاً .

٢٩– توقف الغدة النخامية عن إفراز LH فى امرأة متزوجة حديثاً

٣٠– إذا تم إفراز كميات غير كافية من الهرمون L.H عند إمرأة متزوجة

٣١– انخفاض هرمون الاستروجين بدرجة كبيرة عند امرأة متزوجة .

٣٢– عدم اخصاب البويضة الناضجة عند امرأة ما (**بالنسبة للبويضة والمبيض والرحم**) .

٣٣– ضمور الجسم الأصفر تدريجيا عند أنثى بالغة غير متزوجة.

٣٤– انكمش الجسم الأصفر فى الشهر الرابع من الحمل .

٣٥– ضمر الجسم الأصفر فى الشهر الثانى من الحمل .

٣٦- إخصاب بويضة أنثى الإنسان .

٣٧- عدم حدوث الإنقسام ميوزى الثانى فى مرحلة نضج البويضة .

٣٨- عجز غشاء السلى عن تكوين الخملات الأصبعية .

٣٩- عدم تكون المشيمة للجنين فى الإنسان .

٤٠- تفككت المشيمة قبل الشهر التاسع .

٤١- وصول عمر الجنين إلى الشهر التاسع من بداية الحمل

٤٢- تزاوج فتاة فى العشرين من عمرها برجل فى السبعين من عمره .

٤٣- تزاوج فتاة فى العاشرة من عمرها برجل فى الثلاثين من عمره .

٤٤- قيام سيدة حامل بالتدخين وتناول الكحوليات .

٤٥- قطع الحبل السرى للجنين أثناء فترة الحمل

٤٦- كان لأنثى الإنسان دورة تزاوج سنوية .

٤٧- أخذت الزوجة اقراص منع الحمل بالفم يومياً لمدة ثلاثة أسابيع ثم توقفت لمدة أسبوع وتكرر ذلك .

✱ **صيغة أخرى** : (تناول امرأة بالغة متزوجة أقراص منع الحمل)

٤٨- نقص عدد الحيوانات المنوية الناتجة من رجل ما عن ٢٠ مليون فى كل تزاوج .

٤٩- ربط الوعائين الناقلين أو قطعهما عند رجل متزوج .

٥٠- انسداد قناتى فالوب عند أمرأة متزوجة بعد الإخصاب .

٥١- إنسداد أحد قناتى فالوب عند أمرأة متزوجة بعد الإخصاب مباشرة .

٥٢- انقسام بويضة مخصبة لامرأة أثناء تفلجها إلى جزئيين منفصلين .

٥٣- انقسام التوتية إلى جزئين منفصلين قبل انغماسها بين ثانيا بطانة الرحم .

٥٤- وصول الحيوانات المنوية إلى قناة فالوب فى اليوم العاشر من بدء الطمث .

٥٥- نزع الخوصلتين المنويتين من الجهاز التناسلى الذكرى لإنسان بالغ.

٥٦- إذا تحرر بويضتين واخصبت كلا منهما بحيوان منوى مستقل فى نفس الوقت .

٥٧- إذا تم اخصاب بويضة بحيوانين منويين فى نفس الوقت .

٥٨- وصلت الأنثى من العمر خمسون عاماً **(هل يكون لها القدرة على الإنجاب)**

٥٩- قيام امرأة حامل بتناول الكحوليات وتدخين السجائر .

٦٠- معاملة الحيوانات المنوية بالطرد المركزى .

٦١- إزالة نواة من خلية جنين ضفدعة ثم زراعتها فى بويضة غير مخصبة لضفدعة سبق نزع نواتها

✱ ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا ✱

مجاب عنها فى كتاب الإجابات الماهر

س١ الشكل التخطيطى المجاور يوضح تركيب الجهاز التناسلى الذكرى فى الإنسان ، ادرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية:

أ- اكتب اسم ورقم تراكيب الشكل ذات الوظائف التالية :

✱ الأعضاء التى تفرز السائل المنوى .

✱ العضو الذى تتكون فيه الحيوانات المنوية.

✱ العضو الذى تختزن فيه الحيوانات المنوية.

ب- ما السوائل التى تمر بالتراكيب أرقام (٦)،(٩) ؟

حـ - ما المقصود بكيس الصفن ؟ وما رقمه بالشكل ؟ وما وظيفته ؟

د- ما وظيفة التركيب رقم (٢) ورقم (٧) ؟

هـ - ما الهرمون الذى يفرزه التركيب رقم (٤) ؟ وما اسم الخلايا التى تفرزها ؟

و- ما الغدد التى تنتمى للجهاز التناسلى المذكر فى الإنسان ؟ أذكر وظائفها ؟

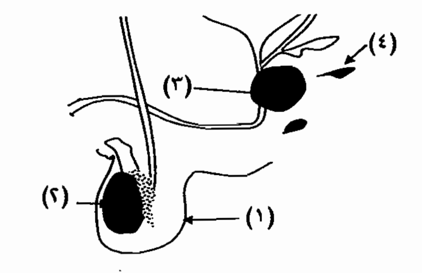
ز- أذكر طريقتان للمحافظة على صحة الجهاز التناسلى المذكر فى الإنسان.

ح- ما أرقام تراكيب الشكل التخطيطى التى ليس لها وظائف تناسلية؟

ط- ماذا يحدث عند ربط أو قطع التركيب رقم (٩) ؟

ى- ماذا يحدث عند نزع أو ربط التركيب رقم (٨) ؟

س٢ افحص الشكل المقابل الذى يوضح جزء من الجهاز التناسلى الذكرى للإنسان ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



أ- ما وظيفة التركيبين رقمى (٢) ، (٣) ؟

ب- ما سبب وجود التركيب (٢) داخل التركيب (١) ؟

حـ- ما وظيفة التركيب رقم (٤) ؟

س٣ ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية :

أولاً : أ- اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام من (١) إلى (١٢)

ب- ما الجزء الذى لا يدخل ضمن تركيب الجهاز التناسلى ؟

حـ- ما أهمية الجزء رقم (٩) ، (١٠) ، (١٢)

د- ماذا يحدث إذا كان العضو رقم (٥) موجود داخل الجسم ؟ ولماذا ؟

هـ- ماذا يحدث فى حالة إستئصال العضو رقم (٤) ؟

و- ما التراكيب التى لها دور رئيس فى التناسل ؟

ز- ماذا يحدث للتركيب (٦) عند انخفاض درجة الحرارة ؟

*** ثانياً : أ- ما الذى يمثله الشكل ؟**

ب- اكتب رقم (أو أرقام) الجزء المسئول عن :

١- انتاج الحيوانات المنوية وهرمون الذكورة . ٢- إفراز السائل المنوى .

٣- نقل الحيوانات المنوية من الخصيتين إلى القناة البولية التناسلية .

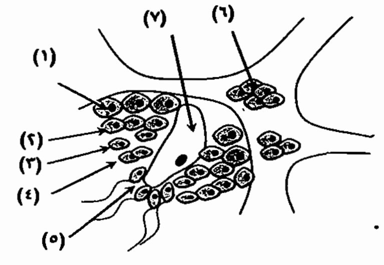
٤- تخزين واستكمال نضج الحيوانات المنوية .

٥- خروج الحيوانات المنوية والبول إلى خارج الجسم .

حـ- ما أهمية السائل الذى تفرزه الغدة المشار إليها برقم (٣) ؟

ء- ماذا يحدث عند حدوث قطع بالجزء (١٠) ؟

س٤ مستعيناً بالشكل الذى يمثل قطاع فى خصية الإنسان :



أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٧)

ب- ما وظيفة كلاً من (٦) ، (٧) ؟

حـ- اكتب عدد الصبغيات بالتراكيب رقم (١) ، (٥) ، (٦) ، (٧)

ء- وضح بالرسم كامل البيانات التركيب رقم (٥) .

هـ- هل هذا القطاع لطفل أم شخص بالغ ؟

و- **علل :** تجمع رقم (٥) أمام التركيب رقم (٧)

ح- اذكر مصدر تغذية رقم (٥) داخل الخصية مع ذكر مصدر آخر لتغذيته خارج الخصية.

س٥ إدرس الشكل التالى ثم أذكر الرقم المعبر عن :

أ- غدة البروستاتا .

ب- الوعاء الناقل .

حـ- غدة كوبر .

ء- قناة مجرى البول .

س٦ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح تكوين الحيوانات المنوية فى الإنسان ثم أجب عما يلى من أسئلة

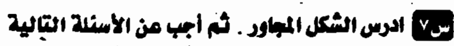
أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٩)

ب- **قارن بين** المراحل المرقمة بالأرقام (١٠) ، (١١) ، (١٢) ، (١٣)

حـ- **علل :**

١- الخلية رقم (٣) أكبر حجماً من رقم (٢)

٢- الخلية رقم (٦) تختلف فى الشكل عن الخلية رقم (٥)



س٧ ادرس الشكل المجاور . ثم أجب من الأسئلة التالية

أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٨)

ب- إذا كان هذا الشكل يخص الإنسان **فكم** يكون عدد الكروموسومات به ؟ وأين توجد ؟

حـ- ما وظيفة كلاً من الأجزاء المرقمة بالأرقام ؟ (٤) ، (٥) ، (٦) ، (٨)

س٨ ادرس الشكل التخطيطى المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية

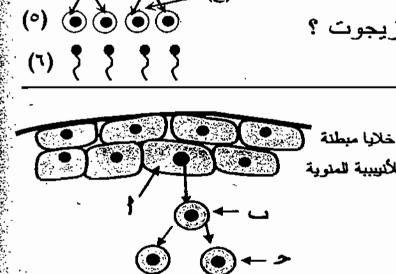
أ– اذكر أسماء الخلايا المشار إليها بالأرقام من (١) إلى (٦)

ب– **(علل)** الخلايا (م) ، (ل) متماثلة المجموعة الصبغية

حـ – **ما أسماء** الإنقسامات الخلوية المشار إليها بـ (س) (ص) (ع) ؟

ى– **كم عدد** الخلية رقم (٦) الناتجه من خمسين خلية من رقم (٢) ؟

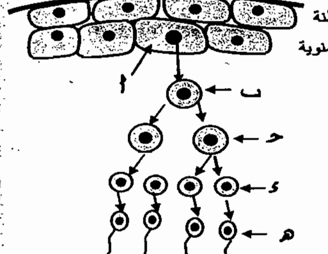
هـ– **ما رقم** واسم التركيب الذى يخصب البويضة لتكوين الزيجوت ؟



س٩ من الشكل المقابل : أجب عما يأتى :

١– اكتب اسم العملية التى يوضحها الشكل والعضو الذى تتم فيه .

٢– اذكر أرقام الخلايا التى تنتج من الانقسام الميتوزى والميوزى وعدد الكروموسومات بكل منها



س١٠ ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية

أ– اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٦).

ب– ما أهمية الأعضاء المشار إليها بالأرقام(١) ، (٦) ؟

حـ – أين تحدث عملية الإخصاب ؟

د– ما التغيرات التى تحدث للجزء رقم (٤) أثناء دورة الحيض ؟ مع الرسم

س١١ ادرس الشكل المجاور ثم اجب عن الأسئلة التالية

أ– اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٨)

ب– **اكتب أرقام التراكيب ذات الوظائف التالية :**

١– تكوين البويضات والهرمونات الأنثوية

٢– المكان الذى يتم فيه الإخصاب .

٣– المكان الذى يستقر فيه الجنين

(المكان الذى يتم فيه التكوين الجنينى)

٤– المكان الذى يتم من خلاله التلقيح ويتمدد أثناء خروج الجنين

حـ – ما أرقام تراكيب الشكل التخطيطى التى ليس لها وظائف تناسلية ؟

د– ماذا يحدث عند ربط أو قطع التركيب رقم (٨) ؟

هـ– اكتب الملاؤمة الوظيفية للتركيب رقم (٣) .

س١٢ ادرس الشكل المجاور والذى يوضح قطاع عرضى فى مبيض أنثى الإنسان . ثم أجب عن الأسئلة التالية

أ– اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٣)

ب– كم عدد الأيام التى يحتاجها التركيبرقم (٢) لكى ينمو؟

حـ – ماذا يحدث إذا ضمر التركيب رقم (٣) قبل نهاية الشهر الثالث من الحمل

د– ما اسم الهرمونات التى تفرز من الغدة النخامية والمسئولة عن نمو التركيب رقم (٢) وتكوين رقم (٣) ؟

هـ– هل هذا القطاع قبل البلوغ أم بعد البلوغ؟

س١٣ الشكل المقابل يبين ق.ع فى مبيض أنثى الإنسان :

ادرس المرحلة من التركيب (١) إلى (٤) ، (٤) إلى (٦) **ثم اجب عما يلى من أسئلة :**

أ– اذكر اسم كل مرحلة والمدة الزمنية التى تستغرقها

ب– ما اسم الهرمونات التى تفرز فى كل مرحلة ؟ وما فائدتها ؟

حـ– هذا القطاع عن لمبيض امرأة فى سن ......(الجنين – الطفولة – البلوغ – اليأس)

س١٤ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح خطوات تكوين البويضة فى الإنسان ثم أجب عن الأسئلة التالية

أ– **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من(١) إلى (٨)

ب– **أشرح** فى جدول المراحل الموضحة بالشكل

حـ – **كيف** تؤدى عملية تكوين الأمشاج فى مبيض أنثى الإنسان إلى أقل عدد وأكبر حجم للأمشاج ؟

س١٥ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح غدتان هامتان فى الإنسان . ثم أجب عن الأسئلة التالية :

(٢) (١)

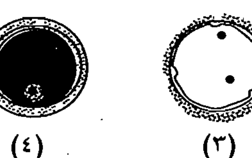
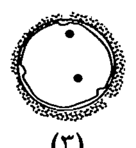
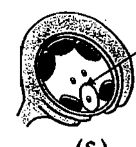
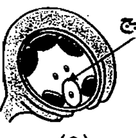
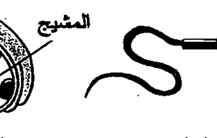
أ- اكتب ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢)

ب- **(يحتوى كلاً من التراكيب رقم** (١) ، (٢) **على عدد كبير من الأوعية الدموية)**

ما الوظيفة الخاصة لهذه الأعضاء وتكون مرتبطة بهذه الأوعية الدموية

حـ- اذكر أسماء بعض المواد التى يفرزها كل من (١) ، (٢)

س١٦ الأشكال التالية تمثل أمشاجاً حيوانية ونباتية . أجب عن الأسئلة الآتية :

أ- ما الخلايا التى تتكون منها الأمشاج (١) ، (٤) ؟

ب- فى أى مرحلة من مراحل تكون المشيج (١) يحدث الانقسام الميوزى ؟

حـ- أين يحدث الانقسام الميوزى والميتوزى أثناء تكوين المشيج (٢) ؟

ء- **وضح بالرسم المزود بالبيانات فقط** مراحل إنبات المشيج (٣) .

هـ- ما دور الهرمونات التى تحفز إنتاج المشيج (٤) ؟

س١٧ تعرف على أشكال الكائنات التالية . ثم أجب عما يلى :

(١) (٢) (٣)

أ- ما المقصود بدورة التزاوج فى الثدييات؟

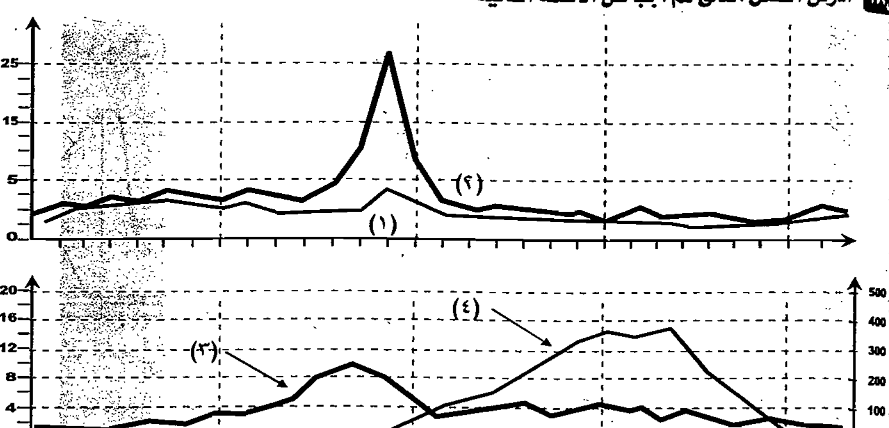
ب- (**تختلف دورة التزاوج بإختلاف الكائن الحى)**

بين ذلك بالإستعانة بالأشكال الثلاثة

حـ- هل يوجد دورة تزاوج فى الإنسان ؟

ء- **علل** : مدة دورة التزاوج للكائن الحى أطول دائماً من مدة الحمل لنفس الكائن .

س١٨ ادرس الشكل التالى ثم أجب عن الأسئلة التالية :



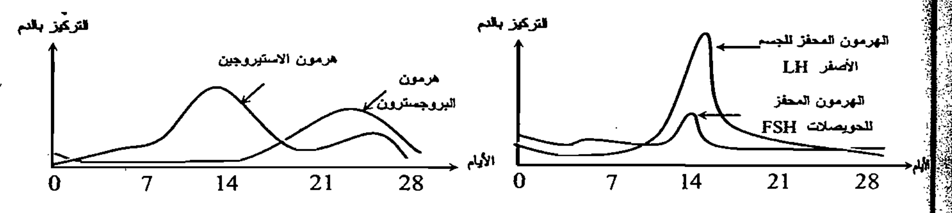
أ- **ما اسم الهرمونات** (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) ؟

ب- **من أين تفرز** الهرمونات السابقة ؟ ما المدة التى تستغرقها ؟

حـ- **اكتب** رقم المرحلة التى يحدث بها ما يلى :

١- التبويض . ٢- نمو حويصلة جراف ٣- تكوين الجسم الأصفر . ٤- الطمث

س١٩ يوضح الشكلان التاليان تركيزات بعض الهرمونات بالدم التى تنظم أحداث الدورة الشهرية (دورة الحيض) فى أنثى الإنسان . تعرفها ثم أجب عن الأسئلة التالية :



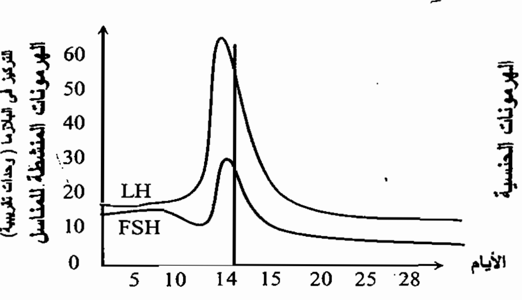
أ- **وضح على الشكلين المواقيت التالية :** ١- حدوث التبويض . ٢- فترة الحيض

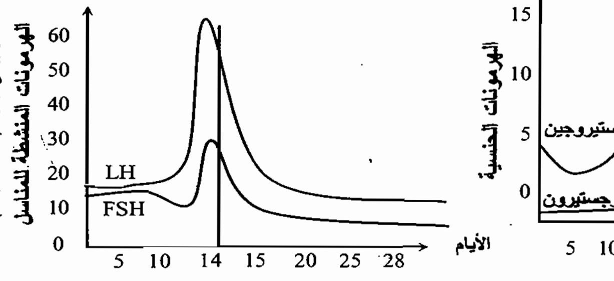
ب- **اذكر موضع تخليق كل من:**

١- الهرمون المنشط للحويصلات (FSH) ٢- هرمون الاستيروجين .

٣- الهرمون المنشط للجسم الأصفر (LH) ٤- هرمون البروجسترون .

س٢٠ **اشرح التغيرات** فى تركيز (FSH)، (LH) وهرمونات الإستيروجين و البروجسترون فى البلازما خلال الدورة الشهرية كما هو مبين فى الشكلين التاليين





س٢١ **الرسم البيانى يوضح سمك بطانة الرحم خلال مدة دورة الطمث عند أنثى الإنسان ادرسه ثم أجب عما يلى :**

أ– فى أى يوم انتهى الطمث ؟ .

ب– ما السبب فى إنماء بطانة الرحم ؟

حـ – أى يوم يحتمل أن تكون البويضة الناضجة قد تحررت من حويصلة جراف ؟

د– أى الهرمونات ساعدت على زيادة سمك بطانة الرحم ؟ ومن أين تفرز ؟

س٢٢ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية :**

أ– أى مراحل دورة الطمث تحدث فى الفترة (A) ؟

ب– أى مراحل دورة الطمث تحدث فى الفترة (B) ؟

حـ – متى يحدث التبويض عادة أثناء دورة الطمث ؟

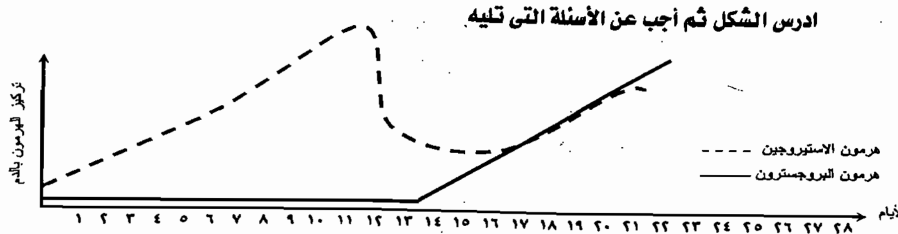
د– متى يحدث الإخصاب عادة أثناء دورة الطمث ؟

هـ – متى يرتفع مستوى هرمون الاستيروجين أثناء دورة الطمث ؟

و– متى يرتفع مستوى هرمون البروجسترون أثناء دورة الطمث ؟

س٢٣ **يوضح الشكل التالى** التغير فى مستوى كلاً من هرمونى الإستيروجين والبروجسترون فى دم أنثى الإنسان لمدة ٢٨ يوم **(منحنى البروجسترون غير كامل)**

ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التى تليه



أ– ماذا يحدث يعد اليوم ٢٣ للبروجسترون فى حالة حدوث اخصاب ؟ وفى حالة عدم حدوثه؟

ب– (غالباً لا يختلط دم الأم والجنين أثناء فترة الحمل) . **اذكر سبب ذلك .**

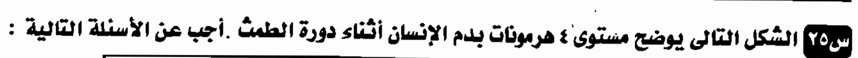
حـ – **(توصف المشيمة على أنها رئة وكلية الجنين)** **اشرح** لماذا يعتبر ذلك وصفاً جيداً لوظيفة المشيمة

س٢٤ **افحص الشكل البيانى المقابل ، ووضح ما يأتى :**

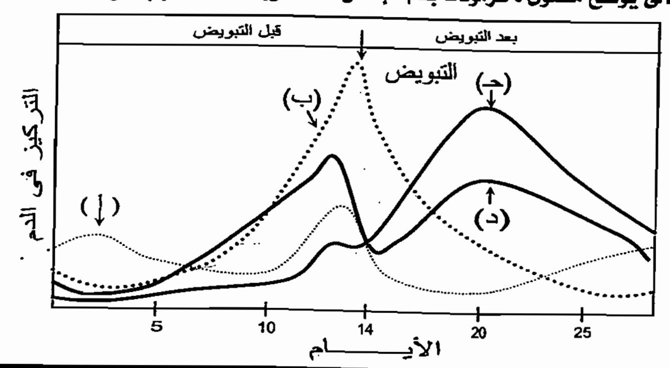
١– ماذا يحدث لمستوى الأستروجين والبروجيسترون خلال دورة الطمث ؟

٢– عند أى يوم يحدث التبويض ؟ صف الدور الهرمونى فى هذا الوقت ؟

٣– ارسم شكلاً بيانياً يوضح تطور سمك بطانة الرحم على مدى ٢٨ يوم .



س٢٥ **الشكل التالى يوضح مستوى ٤ هرمونات بدم الإنسان أثناء دورة الطمث . أجب عن الأسئلة التالية :**

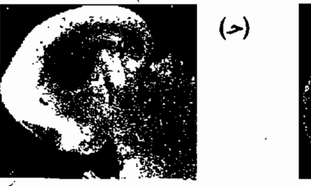
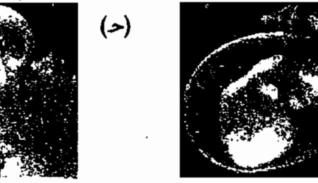


١– ما مصدر إفراز الهرمونات (أ) و (ب) و (حـ) و (ى) ؟

٢– فى أى مرحلة من مراحل دورة الطمث يفرز الهرمونات (أ) و (ب) ؟

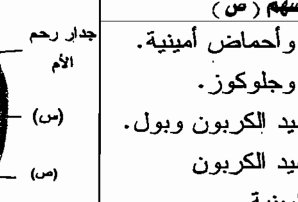
٣– ما وظيفة الهرمونات (أ) و (ب) و (حـ) و (ى) ؟

س٢٦ الأشكال الثلاثة التالية توضح المراحل الثلاثة التى يمر بها الجنين أثناء فترة تكوينه (غير مرتبة) **ادرسها ثم قارن بين المراحل الثلاثة بعد ترتيبها**

(أ) (ب) (حـ)

س٢٦ يوضح الرسم جنين إنسان يتصل برحم أمه عن طريق المشيمة أى المواد التالية تمر فى اتجاه السهمين (س)، (ص)؟



السهم (س)	السهم (ص)
أ – ثانى أكسيد الكربون وجلوكوز	١– أكسجين وأحماض أمينية.
ب– ثانى أكسيد الكربون وبول.	٢– أكسجين وجلوكوز.
حـ – أكسجين وجلوكوز.	٣– ثانى أكسيد الكربون وبول.
د– أكسجين وبول.	٤– ثانى أكسيد الكربون وأحماض امينية

س٢٧ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح بعض هرمونات امرأة طوال فترة الحمل وبعد الولادة ثم أجب عما يلى من أسئلة :

تركيز الهرمونات فى الدم — الزمن بالشهور — 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — (1) (2) — A B C

أ– تعرف على الهرمونات (١) ، (٢)

ب– من أين يفرز الهرمون (١) على مدار الفترات (A) ، (B) ، (C) ؟

س٢٨

تركيز الهرمونات فى الدم — 4 8 12 16 20 24 28 — الزمن بالأيام

تركيز الهرمونات فى الدم — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 — الزمن بالأسابيع

تركيز الهرمونات فى الدم — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 — الزمن بالشهور

✱ الأشكال البيانية السابقة تعبر عن تركيزات هرمون البروجسترون فى دم إمرأة فى فترات زمنية مختلفة . **فسر شكل المنحنى فى المراحل الثلاثة .**

س٢٩ الشكل البيانى المجاور يوضح سمك بطانة الرحم بمرور شهرين متتاليين فى جسم امرأة . وضح :

سمك بطانة الرحم — (م) (ل) — ٤ ١٤ ٢٨ — الشهر الأول الشهر الثانى

أ– ما الهرمون الذى يفرز عند النقطة (م) ويؤدى إلى انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة ؟

ب– ماذا تستنتج من الشكل عن مصير البويضة ؟

حـ – ما الهرمونات المتوقع إفرازها عند النقطة (ل) ؟

س٣٠ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح إخصاب البويضة فى الإنسان. ثم أجب عن الأسئلة التالية

أ– ما المقصود بالإخصاب ؟

ب– متى تكون البويضة جاهزة للإخصاب ؟

حـ – أين يتم إخصاب البويضة ؟

د– كم عدد الحيوانات المنوية التى تخرج من الرجل فى كل تزاوج ؟ وما مصير الكثير منها؟

هـ – ارسم شكلاً تخيلياً للحيوان المنوى بعد دخوله للبويضة مباشرة وقبل اندماجه بالنواة

س٣١ افحص الشكل التالى الذى يوضح عملية حيوية فى الإنسان ، ثم أجب عن الأسئلة التالية :

(٢) (١)

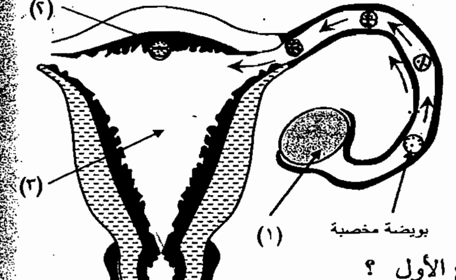
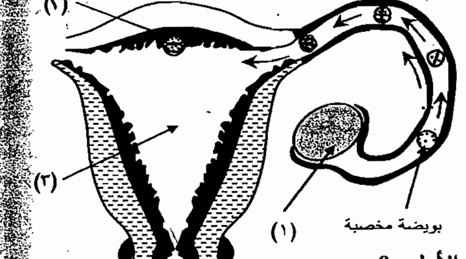
أ– ما العملية الموضحة بالشكل ؟

ب– ما الأجزاء التى يتكون منها التركيب رقم (١) ؟

حـ– لماذا يحيط التركيب رقم (٢) نفسه بغلاف بعد حدوث هذه العملية ؟

ى– لماذا يلزم أعداد كبيرة من التركيب رقم (١) لحدوث هذه العملية ؟

س٣٢ ادرس الشكل المجاور . ثم اجب عن الأسئلة التالية :

أ- اذكر ما يعبر عنه الشكل المجاور .

ب- ما المدة التى يمكن للحيوان المنوى أن يبقى فيها حياً داخل الجهاز التناسلى المؤنث ؟

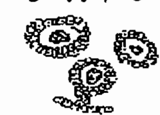
حـ - كيف تمنع البويضة المخصبة نفسها من تكرار الإخصاب ؟

د- ماذا يحدث للبويضة المخصبة على مدار الاسبوع الأول ؟

هـ - اكتب ماتشير إليه البيانات من (١) إلى (٣) .

س٣٣ يوضح الشكل التخطيطى التالى مراحل نمو الحويصلة والجسم الأصفر فى مبيض أنثى حيوان ثديى لديها ٣٩ زوج من الكروموسومات فى كل خلية جسدية

ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التى تليه :







أ- ١- **كم عدد** الكروموسومات التى توجد فى خلية الحويصلة ؟

٢- اذكر اسم الهرمون الرئيسى المفرز بواسطة خلية الحويصلة

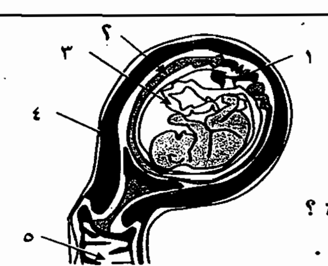
ب- **اذكر** وظيفة الجسم الأصفر .

حـ - **أى المراحل** السابقة قد تكون موجودة فى أنثى هذا الحيوان إذا كانت حامل ؟

ء - **اذكر وجهين** للتشابه وآخريين للإختلاف بين الجاميته المؤنثة لهذا الحيوان والجاميته المؤنثة لنبات زهرى .

هـ - **قارن بين** المرحلة (٤) فى حالة عدم حدوث إخصاب وفى حالة حدوث إخصاب

س٣٤ افحص الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- ما أهمية التركيب (١) ؟ [**يكتفى بنقطتين فقط**]

ب- ما التركيب (٣) ؟

وماذا يحدث للجنين إذا تلف هذا التركيب ؟

حـ - ما التركيب (٤) ؟ وما الدور الذى يقوم أثناء الولادة ؟

ء - ما التركيب (٥) ؟ وما الدور الذى يقوم أثناء الولادة .

س٣٥ ادرس الشكل المجاورثم أجب عن الأسئلة التالية :
الشكل المقابل يوضح الجنين والأغشية الجنينية
اذكر رقم وأسم التركيب المطلوب لكل مما يأتى

أ- سائل يحمى الجنين من الجفاف والصدمات

ب- نسيج يفرز هرمون البروجسترون بدءا من الشهر الرابع من الحمل

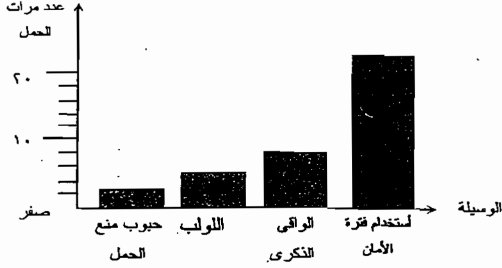
حـ - ينتج من انقسام اللاقحة .

ء - ما أهمية (٢) ، (٣) ؟

هـ - قارن بين (٦) ، (٧) .

و- ما اسم المرحلة الجنينية الموضحة فى الشكل مع ذكر خصائصها ؟

س٣٦ يوضح الرسم البيانى عدد مرات الحمل لأربعة مجموعات من النساء كل مجموعة تحتوى على (١٠٠) امرأة استخدموا وسائل مختلفة لمنع الحمل .



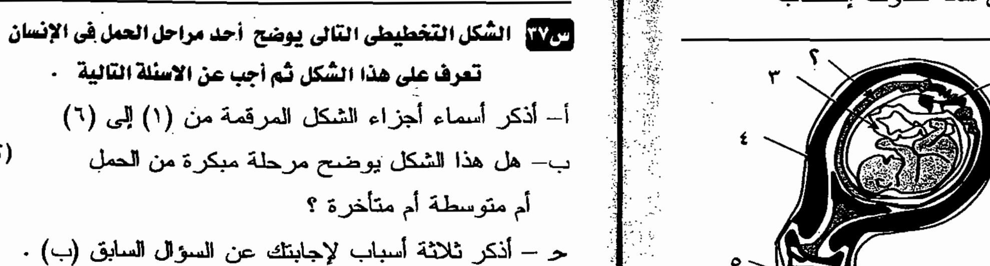
أ- أى الطرق كانت أكثر فعالية لمنع الحمل؟

ب- هل هناك وسائل أخرى غير الموضحة بالشكل لمنع الحمل ؟

وما الفرق بينها وبين الطرق بالشكل من حيث أمكانية الحمل مرة ثانية ؟

س٣٧ الشكل التخطيطى التالى يوضح أحد مراحل الحمل فى الإنسان

تعرف على هذا الشكل ثم أجب عن الاسئلة التالية .



أ- أذكر أسماء أجزاء الشكل المرقمة من (١) إلى (٦)

ب- هل هذا الشكل يوضح مرحلة مبكرة من الحمل أم متوسطة أم متأخرة ؟

حـ - أذكر ثلاثة أسباب لإجابتك عن السؤال السابق (ب) .

س٣٨ ادرس الشكلان المجاوران ثم أجب عن الأسئلة التالية

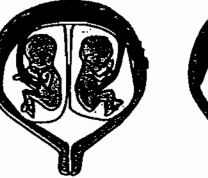
أ- ماذا يمثل الشكل الأول ؟

ب- ماذا يمثل الشكل الثانى ؟

حـ - قارن فى جدول بين الشكل الأول والثانى



الشكل الأول



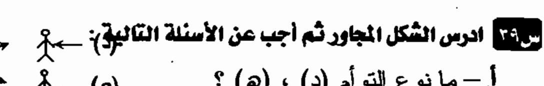
الشكل الثانى

س٣٩ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية

أ- ما نوع التوأم (د) ، (هـ) ؟

ب- ما نوع التوأم (ل) ، (م) ، (ن) ؟

حـ - متى ينتج التوأم السيامى .



س٤٠ ادرس الصورة المجاورة

والتى توضح فتاة لها رأسان فى جسم واحد

ثم أكتب تعليقا عليها من خلال دراستك

لموضوع التوأئم هل يمكن الفصل بينهما أم لا ؟



س٤١ الأشكال التالية توضح رسم تخطيطياً لتكوين الأجنة برحم ثلاث سيدات حوامل بالاستعانة بهذه الأشكال أجب عن الأسئلة :



شكل (١)





شكل (٢)



شكل (٣)

أ- فصائل الدم للأجنة تكون متشابهة الفصيلة فى الأشكال ......

[(١ ، ٢ ، ٣) – (١ ،٣) – (٢ ،٣) – (١ ،٢)]

ب- بصمات أصابع الأجنة فى الشكل (١) تكون ......

(متشابهة تماما – لكل منهما بصمات مميزة – متشابهة مع بصمات أصابع الأم)

حـ - نشأت الأجنة من بويضة واحدة أخصبها حيوان منوى واحد فى الشكل ......

[(١ ،٢) – (١ ،٣) – (٢ ،٣) – (١ ،٢ ،٣)]

د- نشأت الأجنة من بويضات أخصبت كل منها بحيوان منوى مستقل فى الأشكال ......

[(١) – (٢) – (٣) – (١ ، ٣)]

هـ - تكون الأجنة لها نفس الجنس دائماً فى الأشكال ... [(١) – (٢ ، ٣) – (١ ، ٣) – (١ ، ٢ ، ٣)]

و- الأجنة الناتجة فى الشكل (١) ...... (يشتركا فى الكيس الجنينى والمشيمة

– لها كيس جنينى مشترك ولكل منها مشيمة مستقلة – لكل منهما كيس جنينى ومشيمة مستقلة)

ز- الأجنة الناتجة فى الشكل (٢) ...... (مشتركان فى الكيس الجنينى والمشيمة

– لكل منهما كيس جنينى ومشيمة مستقلة – لكل منهما كيس جنينى ومشيمة

– لكل منهما كيس جنينى مستقل ومشيمة واحدة مشتركة)

ح- بصمات أصابع الأجنة تكون ......

(متشابهة تماما – لكل منهما بصمات مميزة – متشابهة مع بصمات أصابع الأم)

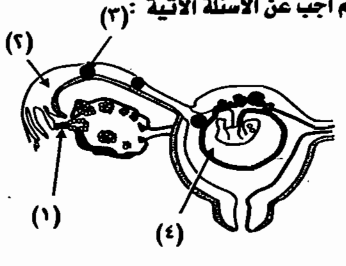
س٤٢ الرسم المجاور يوضح بعض مراحل تكوين أطفال الأنابيب (الإخصاب خارج الجسم) ادرسه ثم اجب عن الأسئلة التالية :

أ- اكتب البيانات الدالة على الارقام من(١)إلى(٦)

ب- اشرح مراحل تكوين أطفال الأنابيب .

حـ - ماذا يحدث لو تم استئصال المبيضين من المرأة أثناء فترة الحمل ؟

س٤٣ إدرس الشكل المقابل الذى يوضح مراحل تكوين جنين الإنسان ثم أجب عن الأسئلة الآتية :



أ- أذكر اسم العمليتين الممثلتين بالرمزين (١) ، (٣) .

ب- أذكر وظيفة التركيب رقم (٤) .

حـ- ما الذى يحدث عند إنسداد التركيب رقم (ب) فى كلا الجانبين ؟ وما هى التقنية المستخدمة لعلاج هذه الحالة ؟

س٤٤ أفحص الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة :

١- ما اسم هذا الجهاز ؟ وكيف يلائم وظيفة الحمل ؟

٢- اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام من (١) إلى (٦)

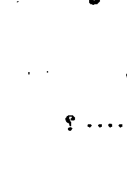
٣- **ما رقم واسم العضو الذى ...... ؟ :**

أ- لو تلف يؤدى إلى استحالة استخدام تقنية أطفال الأنابيب .

ب- يسمح بالتمدد أثناء الولادة . حـ - يحدث به الإخصاب .

د- تستقر فيه التوتية . و- ينتج الإستروجين .

س٤٦ الشكل المقابل يوضح تركيب الجهاز التناسلى المؤنث للإنسان :



أ- ما رقم التركيب الذى يفرز الهرمونات الجنسية ؟

ب- ما رقم التركيب الذى تتم فيه عملية الإخصاب ؟

حـ- ما الذى يحدث لبطانة التركيب رقم (٤) أثناء .... ؟

١- الأيام الخمسة الأولى من دورة الطمث .

٢- الفترة من اليوم السادس حتى اليوم الحادى والعشرين من دورة الطمث .

ء- ما تأثير حدوث الحمل على العضو رقم (٣) والعضو رقم (٤)

هـ- ما رقم واسم العضو الذى لو تلف تستحيل الولادة الطبيعية ؟

س٤٧ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- تعرف على (١) ، (٢) ، (٣) .

ب- ما الصفات المتوقع ظهورها على (٣) ؟

حـ- هل تمت هذه التقنية بالفعل ؟ وضح ذلك .

رابعاً : اكتب نبذة مختصرة عن (ما المقصود بكل مما يأتى ...... ؟)

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- مميزات طائفة الثدييات من حيث التكاثر ٢- كيس الصفن

٣- الخصية ٤- البربخ

٥- الوعاء الناقل ٦- الحوصلتان المنويتان

٧- القضيب ٨- خلايا سرتولى

٩- غدة البروستاتا وغدتا كوبر ١٠- الخلايا البينية فى الخصية

١١- الجسم القمى (**أكروسوم**) ١٢- المبيض فى الإنسان

١٣- قناتى فالوب ١٤- الرحم

١٥- المهبل ١٦- دورة التزاوج فى الثدييات

١٧- الإخصاب ١٨- دورة الطمث فى الإنسان

١٩- الجسم الأصفر ٢٠- التوتية

٢١- غشاء الرهل ٢٢- غشاء السلى

٢٣- الحبل السرى ٢٤- المشيمة

٢٥- أهمية المشيمة ٢٦- عمر الأنثى المناسب للحمل

٢٧- مدة الحمل فى الثدييات ٢٨- سن اليأس

٢٩- أطفال الانابيب ٣٠- زراعة الأنوية (**التنوية**)

٣١- التوءم المتماثل ٣٢- التوءم المتأخى

٣١- بنوك الأمشاج ٣٢- الهدف من بنوك الأمشاج

خامساً : قارن بين كل من (......)

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- الخلايا البينية وخلايا سرتولى فى خصية الإنسان

٢- مراحل تكوين الحيوانات المنوية فى ذكر الإنسان

٣- الخلايا الجرثومية الأمية فى الخصية والمبيض

٤- أجزاء الجهاز التناسلى المؤنث فى أنثى الإنسان :

٥- الجهاز التناسلى الذكرى والأنثوى فى الإنسان من حيث (**الوظيفة – التكوين – المكان**)

٦- الخصية والمبيض فى الإنسان .

٧- الرحم والمبيض فى أنثى الإنسان .

٨- مراحل تكوين البويضة فى أنثى الإنسان .

٩- البويضة في النباتات الزهرية والبويضة في الإنسان

١٠- حويصلة جراف والحويصلة المنوية .

١١- مراحل دورة الطمث في أنثى الإنسان . الميوزى الثانى لخلية بيضة أولية .

١٢- عدد الأجسام القطبية بعد الانقسام الميوزى الأول وبعد الانقسام الميوزى الثانى لخلية بيضية أولية

١٣- مدة دورة التزاوج في كل من الأسد - الفأر - الكلب

١٤- الجسم الأصفر في حالة حدوث وحالة عدم حدوث إخصاب للبويضة

١٥- البروجسترون والتستوستيرون .

١٦- FSH ، الاستروجين ، LH ، البروجسترون (**من حيث مكان الإفراز والوظيفة**)

١٧- سنوات الخصوبة والإنجاب للمرآة وعمر الأنثى المناسب للحمل وسن اليأس عند المرأة

١٨- غشاء الرهل وغشاء السلى (**الأغشية الجنينية**)

١٩- مراحل التكوين الجنيني في الإنسان

٢٠- الحبل السرى والمشيمة

٢١- أنواع التوائم (**التوءم المتآخى والتوءم المتماثل**)

٢٢- وسائل منع الحمل في المرأة .

٢٣- زراعة الأنسجة وزراعة الأنوية

٢٤- الحبل السرى في النبات والحبل السرى في الإنسان(**من حيث وجه الشبه**).

٢٥- تكوين الحيوانات المنوية في مرحلة النمو وتكوين البويضات في مرحلة النمو .

٢٦- وظيفة أنبوبة اللقاح في النبات والحبل السرى في الإنسان .

٢٧- إنزيم كولين استيريز وإنزيم الهيالويورونيز من حيث (**مكان الإفراز والوظيفة**)

إجابة متروكة للطالب - الفائز

✱ سادساً : اذكر الملاءمة الوظيفية لكل من ...... ✱

١- الخصية في الإنسان

٢- الحيوان المنوي في الإنسان

٣- البويضة الناضجة للإنسان

٤- المبيض في أنثى الإنسان

٥- قناة فالوب في الإنسان

٦- الرحم في الإنسان

٧- المهبل في الإنسان

٨- المشيمة

يجاب عنه في كتاب الإجابات - الفائز

✱ سابعاً : اشرح تجربة توضح كل من ...... ✱

✱ زراعة الأنوية في الضفادع والفئران

يجاب عنه في كتاب الإجابات - الفائز

✱ ثامناً : اذكر عملاً واحداً لـ ...... ✱

١- كوبر ٢- سرتولى ٣- فالوب ٤- جراف

يجاب عنه في كتاب الإجابات - الفائز

✱ تاسعاً : بالرسم والبيانات فقط وضح ✱

١- الجهاز التناسلى الذكرى في الإنسان

٢- قطاع عرضى في خصية الإنسان .

٣- تركيب الحيوان المنوى للإنسان .

٤- مراحل تكوين البويضات في الإنسان

٥- مراحل تكوين الحيوانات المنوية في الإنسان

٦- الجهاز التناسلى الأنثوى

٧- قطاع عرضى في مبيض انثى الإنسان

٨- مخطط دورة الطمث

٩- تفلج البويضة المخصبة

١٠- الجنين والأغشية الجنينية

١١- مراحل تكوين الجنين

١٢- التوءم المتآخى

١٣- التوءم المتماثل

١٤- أطفال الأنابيب

إجابة متروكة للطالب - الفائز

✱ عاشراً : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين ✱

١- بويضات الثدييات شحيحة ...... (السيتوبلازم - الزلال - المح - النواة)

٢- تنتج الثدييات عددا من الصغار ...... (محدود - كبير - لانهائى - لا شيئ مما سبق)

٣- يولد طفل الإنسان وله خصيتان ...... (داخل البطن - خارج البطن - داخل كيس الصفن خارج البطن - داخل كيس الصفن داخل البطن)

٤- تكون الخصيتان داخل تجويف البطن في ......
(اشهر الحمل الأولى - أشهر الحمل الأخيرة - أثناء الولادة - لا شيء مما سبق)

٥- يمر من خلال قناة مجرى البول ...... (الهرمونات - البول فقط - الحيوانات المنوية فقط - البول والحيوانات المنوية كلا على حده)

٦- أى مما يأتى يوجد في الجهاز التناسلى لذكر الإنسان ضمن النسيج المبطن لأنابيب المنى؟...
(غدة البروستاتا - القطعة الوسطى - خلايا سرتولى - الوعاء الناقل)

٧- تتكون الخصيتين عند الجنين في الأسبوع ...... من بداية الحمل
(الثالث - السادس - التاسع - الثانى عشر)

٨- يتكون المبيضين عند الجنين فى الأسبوع ...... من بداية الحمل .

(الثالث - السادس - التاسع - الثانى عشر)

٩- يعمل هرمون التستوستيرون على ......

(إنتاج الحيوانات المنوية داخل الخصية - إنتاج الحيوانات المنوية خارج الخصية - ظهور الصفات الثانوية الذكرية - ظهور الصفات الثانوية الأنثوية)

١٠- يفرز التستوستيرون من ......(المبيض - الخصية - الجسم الأصفر - حويصلة جراف)

١١- العضو الذى يتكون من نسيج أسفنجى فى الجهاز التناسلى لذكر الإنسان يسمى ......

(الخصية - البربخ - القضيب - الوعاء الناقل)

١٢- يحدث الانقسام الميتوزى أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة ......

(التضاعف - النضج - النمو والتشكل النهائى)

١٣- لا يحدث انقسام أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة ......

(التضاعف - النضج - النمو و التشكل النهائى)

١٤- يحدث الانقسام الميوزى الأول أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة ......

(التضاعف - النضج - النمو و التشكل النهائى)

١٥- تنشأ الطلائع المنوية عند تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة ......

(التضاعف - النضج - النمو - التشكل النهائى)

١٦- القطعة الوسطى بالحيوان المنوى ...... (تحتوى على سنتريولان لهما دور فى انقسام البويضة المخصبة - تحتوى على غذاء مخزن - تحتوى على ميتوكوندريا تكسب الحيوان المنوى الطاقة اللازمة للحركة - تساعد على حركة الحيوان المنوى)

١٧- جميع ما يلى أجزاء فى الحيوان المنوى عدا ......

(الرأس - العنق - البطن - القطعة الوسطى - الذيل)

١٨- يحدث الانقسام الميوزى الثانى أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة ......

(التضاعف - النضج - النمو - التشكل النهائى)

١٩- وظيفة الميتوكوندريا فى الحيوان المنوى هى ......

(المساعدة على الانقسام - إنتاج الطاقة - تكوين الهرمونات - يوجد بها الصبغيات)

٢٠- توجد الميتوكوندريا فى الحيوانات المنوية فى منطقة ......

(الرأس - العنق - القطعة الوسطى - الذيل)

٢١- أى مما يأتى يحتوى على سنتروسوم (سنتريولان) ...... -

(البكتريا - الحيوان المنوى - الخلية النباتية - الخلية العصبية)

٢٢- وظيفة غدة البروستاتا وغدتا كوبر ...... (إنتاج الهرمونات - تكوين الحيوانات المنوية - إفراز سائل لمعادلة الوسط الحمضى- إفراز سائل سكرى)

٢٣- كل مما يأتى من وظيفة الجهاز التناسلى فى الذكر عدا إفراز ......

(FSH - سائل سكرى- هرمون التستوستيرون - سائل قلوى)

٢٤- الإنزيم الذى يذيب جزء من غلاف البويضة ويشترك فى إفرازه الحيوانات المنوية لذكر الإنسان هو......(انتيروكينيز -هيالويورونيز - ببتيديز - دى أوكسى ريبونيوكليز)

٢٥- تشترك الحيوانات المنوية معا فى إفراز انزيم......

(هيالويورونيز - هيالويورونيديز - هيالويورونيك - كربونيك انهيدريز)

٢٦- التراكيب التالية توجد داخل الخصية عدا ......

(خلايا سرتولى - حويصلة جراف - خلايا بينية - طلائع منوية)

٢٧- يوجد داخل كل خصية خلايا ...... (شوان - سرتولى - جراف - فالوب)

٢٨- إذا تلفت القطعة الوسطى للحيوان المنوى لا تتكون اللاقحة بسبب إحتوائها على ...

(نواة تعمل على انقسام اللاقحة - الحامض النووى DNA الخاص بتوريث الصفات - سنتريولان لهما دور فى عملية انقسام اللاقحة - ميتوكوندريا تكسبه الطاقة اللازمة لحركته)

٢٩- تبدأ عملية تكوين الحيوانات المنوية فى ذكر الإنسان ...... (بعد الولادة مباشرة - بعد البلوغ - بعد ست أسابيع من الحمل - بعد إثنى عشر أسبوعاً من الحمل)

٣٠- من السكريات الأحادية التى يحتاجها الحيوان المنوى أثناء وجوده فى جسم الرجل سكر ...

(السكروز - المالتوز - الفركتوز - اللاكتوز)

٣١- يحدث الانقسام الميوزى الثانى أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى ......

(الخصية - المبيض - قناة فالوب - الوعاء الناقل)

٣٢- يحدث الانقسام الميوزى الأول أثناء تكوين الحيوانات المنوية فى مرحلة ......

(التضاعف - النمو - النضج - التشكل النهائى)

٣٣- من وظائف هرمون LH ......

(التبويض - نمو الجسم الأصفر - تكوين حويصلة جراف - نمو الغدد الثديية)

٣٤- الحيوانات المنوية لا تستطيع أن تعيش إلا فى وسط غذائى لأنها لا يمكنها تخزين غذاء بداخلها ...... (العبارتين صحيحتين وبينهما علاقة – العبارتين صحيحتين وليس بينهما علاقة – العبارتين خاطئتين – العبارة الأولى صحيحة والثانية خاطئة – العبارة الأولى خاطئة والثانية صحيحة)

٣٥- انطلاق بويضة من حويصلة جراف يسمى ...... (تلقيح – إخصاب – تبويض – طمث)

٣٦- عدد الخلايا البيضية الأولية عند امرأة غير متزوجة ...... عدد الخلايا البيضية الثانوية التى تنتجها على مدار خمس سنوات من بعد سن البلوغ .

(أكبر من – أصغر من – مساوٍ لـ)

٣٧- عدد البويضات التى تصل إلى مرحلة النضج خلال خمس سنوات من مبيض واحد لامرأة غير متزوجة حوالى ...... (٥٠ – ١٠ – ٣٠ – ٦٠)

٣٨- يحدث الانقسام الميتوزى أثناء تكوين البويضات فى مرحلة ......

(التضاعف – النضج – النمو – الطمث)

٣٩- يحدث الانقسام الميوزى الأول أثناء تكوين البويضات فى مرحلة......

(التضاعف – النمو – النضج – التشكل النهائى)

٤٠- يحدث الانقسام الميوزى الثانى للبويضة عند أنثى الإنسان ......

(فى الجنين – فى مرحلة النمو – لحظة دخول الحيوان المنوى داخل البويضة – عند تكوين الخلية البيضية الثانوية)

٤١- تتكون الأجسام القطبية أثناء تكوين البويضات فى أنثى الإنسان فى مرحلة ......

(التضاعف – النضج – النمو – التشكل النهائى)

٤٢- خلية ناتجة من الانقسام الميوزى لكى تصل لحالة العدد المزدوج من الكروموسومات يجب أن يحدث لها ...... (تفلج – إخصاب – انقسام ميوزى – انقسام ميتوزى)

٤٣- تحتوى بويضة الإنسان على سيتوبلازم ونواة وتغلف بطبقة رقيقة متماسكة بفعل حمض ...

(اليوريك – الهيدروكلوريك – الهيالويورونيك – الهيدروكربونيك)

٤٤- فى مرحلة نضج البويضة يحدث زيادة لكل مما يأتى عدا ......

(إفراز FSH – الاستروجين – حجم حويصلة جراف – إفراز البروجسترون)

٤٥- يتحرر بويضة واحدة من نفس المبيض كل ...... تقريباً .

(١٤ يوم – ٢٨ يوم – ٥٦ يوم – ٩ أشهر)

٤٦- مدة دورة التزاوج فى النمر ...... (سنوية – نصف سنوية – شهرية – اسبوعية)

٤٧- مدة دورة التزاوج فى الكلب ...... (سنوية – نصف سنوية – شهرية – اسبوعية)

٤٨- مدة دورة التزاوج فى الفأر...... (سنوية – نصف سنوية – شهرية – اسبوعية)

٤٩- مدة دورة التزاوج فى الكائن أطول من مدة ...... عند نفس الكائن

(نضج البويضة – التبويض – الحمل – جميع ما سبق)

٥٠- يحل محل دورة التزاوج فى أنثى الإنسان الدورة ......

(السنوية – النصف سنوية – الشهرية – الاسبوعية)

٥١- تتكون الخلية البيضية الأولية فى أنثى الإنسان وهى فى ......

(مرحلة الجنين – مرحلة البلوغ – الإخصاب – سن اليأس)

٥٢- ينتهى الانقسام الميوزى تماماً عند المرأة ...... (بعد وصول البويضة إلى الرحم – فى حويصلة جراف – فى اليوم ١٤ من بدء الطمث – عند إخصاب البويضة)

٥٣- يحدث الطمث نتيجة ...(انخفاض هرمون البروجسترون – الضمور التدريجى للجسم الأصفر – تهدم بطانة الرحم وتمزق الشعيرات الدموية – جميع ما سبق)

٥٤- جميع المناسل التالية تنتج أمشاجها بالانقسام الميتوزى عدا ......

(الأرشيجونيا – مبيض أنثى الإنسان – مبيض حشرة المنى – خصية ذكر النحل)

٥٥- أكبر سمك لبطانة الرحم يكون فى حالة ...... (الطمث – نضج البويضة – التبويض – الحمل)

٥٦- عدد البويضات التى تنتج من مبيض واحد لقناة فالوب قبل الزواج خلال ثمانية أشهر ...

(٤ – ٨ – ١٦ – ٣٢)

٥٧- كل مما يأتى يتم أثناء عملية الإخصاب فى الإنسان عدا ......

(تلتحم الحيوان المنوى بالبويضة – تحيط البويضة نفسها بغلاف يمنع دخول أى حيوان منوى آخر – ينمو الجنين ويكبر – يتكون الزيجوت)

٥٨- أى مما يأتى ليس من وظيفة الجهاز التناسلى فى الأنثى ...... ؟

(إنتاج الأمشاج – نضج البويضات – تغذية الجنين – إفراز هرمون FSH)

٥٩- عند توقف المبيضين عن العمل ثم بدء النشاط مرة ثانية فإن أول ما يفرز ......

(الاستروجين – البروجسترون – FSH – LH)

٦٠- مرحلة نضج البويضة فى أنثى الإنسان فى دورة الطمث ......

(تحدث عندما يصل هرمون LH إلى الصفر – تبدأ عندما يحدث الإخصاب – تسبب وقف إنتاج الاستروجين – تنتهى بإنتهاء التبويض)

٦١- أثناء فترة الطمث ······ (تتحرك البويضة إلى قناة فالوب – يتكون الجسم الأصفر تتمزق بطانة الرحم – تنضج البويضة)

٦٢- المرحلة التى يمر بها الجنين عندما يصل للرحم لينغمس بين ثنايا جداره السميك هى ··· (الزيجوت – الفلجتين – الأربع فلجات – التوتيه)

٦٣- تنشأ من تداخل خملات السلى الاصبعية مع بطانة الرحم فى الإنسان وتسمى ······ (الأغشية الجنينية – الحبل السرى – المشيمة – حويصلة جراف)

٦٤- القناة العضلية التى توجد فى الجهاز التناسلى الأنثوى وتتمدد أثناء الولادة تسمى ······ (فالوب – المهبل – الرحم – مجرى البول)

٦٥- الغدد التالية تفرز هرمونات لها علاقة بالتناسل عدا ······ (الخصية – المبيض – البنكرياس – الغدة النخامية)

٦٦- يزداد سمك بطانة الرحم ويزداد الإمداد الدموى بسبب إفراز هرمون ······ (البروجسترون – الاستيروجين – الريلاكسين – البرولاكتين)

٦٧- إذا بلغت أنثى إنسان فى الرابعة عشرة من عمرها ووصلت إلى سن اليأس فى الثامنة والاربعين من عمرها فيكون مدة سنوات الخصوبة والانجاب عندها حوالى······سنة (١٤ – ٣٠ – ٣٤ – ٤٨)

٦٨- يفرز هرمون البروجسترون عند المرأة الحامل فى الشهر السادس من ······ (الغدة النخامية – حويصلة جراف – الجسم الأصفر – المشيمة)

٦٩- يعمل FSH على ···(حماية الجنين وتغذيته – تحفيز المبيض لإنضاج حويصلات جراف – تغذية الحيوانات المنوية خارج الخصية – ظهور الصفات الثانوية الذكرية)

٧٠- أى من التالى يبين التتابع الصحيح للزيادة فى الهرمونات الثلاثة الآتية من بداية دورة الطمث؟ ······ [(الاستيروجين – FSH – البروجسترون) – (الاستيروجين – البروجسترون – FSH) – (FSH – الاستيروجين – البروجسترون) – (البروجسترون – الاستيروجين – FSH)]

٧١- السنتريولان الموجودان بعنق المشيج المذكر للإنسان يلعبان دوراً فى انقسام البويضة داخل ······ (المبيض – قناة فالوب – الرحم – المهبل)

٧٢- جميع الخلايا التالية ثنائية المجموعة الصبغية عدا ······ (أمهات المنى – خلايا الجسم الأصفر – الخلايا المنوية الثانوية – الخلايا البيضية الأولية)

٧٣- لا يحدث إنقسام أثناء تكوين البويضات فى مرحلة ······ (التضاعف – النمو – النضج)

٧٤- بدأت دورة الطمث عند أنثى إنسان بالغة يوم ٢٠ سبتمبر فمن المحتمل أن تتحرر البويضة من المبيض يوم ······ (٢٥ سبتمبر – ٣٠ سبتمبر – ٤ أكتوبر – ١٠ أكتوبر)

٧٥- يحدث الانقسام الميوزى الثانى للبويضة فى ······ (حويصلة جراف – بطانة الرحم – قناة فالوب – تجويف الرحم)

٧٦- يحدث الانقسام الميوزى فى الرجل البالغ ······ المرأة البالغة . (أقل من – أكبر من – مساو لـ)

٧٧- يحدث الانقسام الميوزى فى المرأة ······ عدد مرات الإخصاب على مدار حياتها . (أقل من – أكبر من – مساو لـ)

٧٨- أول ميتوكوندريا يحصل عليها الجنين يكون مصدرها ······ (الأب – الأم – الاثنين معاً – لا شئ مما سبق)

٧٩- حجم البويضة المخصبة فى قناة فالوب ······ حجم ٤ فلجات . (أكبر بكثير من – أقل بكثير من – مساو تقريباً لـ)

٨٠- يحدث التبويض فى أنثى الإنسان كل ······ يوم (١٤ – ٢٨ – ١٠ – ٢٧٠)

٨١- أكبر البويضات حجماً بويضات أنثى ······ (العصفور – الكلب – الفيل – الإنسان)

٨٢- جميع ما يلى تعتبر بيضة كبيرة الحجم نسبيا عدا بيضة أنثى ······ (الإنسان – العصفور – الدجاج – الحمام)

٨٣- مرحلة التبويض فى أنثى الإنسان تستمر حوالى ······ يوم (١٤ – ١٠ – ٥ – ٢٨)

٨٤- يفرز LH و FSH من ······ (المبيض – حويصلة جراف – الغدة النخامية – الجسم الأصفر)

٨٥- تفرز حويصلة جراف هرمون ······ (البروجسترون –الإستروجين – المحوصل FSH – المصفر LH)

٨٦- جميع الخلايا التالية أحادية المجموعة الصبغية عدا ······ (أمهات المنى – حيوانات منوية – طلائع منوية – خلايا منوية ثانوية)

٨٧- تتكون الأجسام القطبية أثناء الانقسام الميوزى فى مرحلة ······ (التضاعف – النمو – التبويض – النضج)

٨٨- عند المرأة البالغة تستغرق دورة الطمث ٢٨ يوم فيحدث التبويض فى اليوم ······ (التاسع من بدء الطمث – الرابع عشر من بدء الطمث – التاسع عشر من انتهاء الطمث – الثانى من بدء الطمث)

٨٩– يبدأ افراز هرمون البروجسترون فى اليوم ······ من بدء الطمث

(الأول – الخامس – الرابع عشر – الثامن والعشرون)

٩٠– انغماس البويضة المخصبة فى بطانة الرحم يكون بعد ······ من الإخصاب

(يوم واحد – ٧ أيام – ٤ أيام – ٥ ساعات)

٩١– ينتج الحبل السرى فى جنين الإنسان من التحام حواف ······ الداخلية

(السلى – الرهل – المشيمة – الأمعاء)

٩٢– إذا لم تخصب بويضة الثدييات فإن بطانة الرحم ······ (تنمو – تضمر – تتلاشى)

٩٣– تظل البويضة حية داخل قناة فالوب لمدة ······

(ساعة – يوم – يوم إلى يومين – ٣ أيام)

٩٤– يظل الحيوان المنوى حى داخل الجهاز التناسلى للأنثى لمدة ······

(ساعة – يوم – يوم إلى يومين – يومين إلى ثلاثة)

٩٥– تحدث عملية إخصاب البويضة فى ······

(الرحم – بداية قناة فالوب – النصف الأخير من قناة فالوب – المبيض)

٩٦– يحدث الإخصاب عادة بالثدييات فى الثلث الأول من ······

(الرحم – المهبل – المبيض – قناة فالوب)

٩٧– يعمل إنزيم الهيالويورونيز فى ······

(الحويصلات المنوية – الجسم الأصفر – قناة فالوب – الخصيتين)

٩٨– أكثر فترات تكوين الجنين نشاطا فى الإنسان الأشهر الثلاثة ······ للحمل

(الأولى – المتوسطة – الأخيرة – لا شئ مما سبق)

٩٩– الهرمون الذى يزداد إفرازه فى المرأة الحامل هو ······

(الاستيروجين – البروجسترون – البرولاكتين – الألدوستيرون)

١٠٠– أول فترة يمكن تمييز ذكر الإنسان عن الأنثى هى ······ (بعد الولادة مباشرة – بعد البلوغ – خلال المرحلة الأولى من الحمل – قبل الولادة مباشرة)

١٠١– تتكون المشيمة عند تداخل بطانة الرحم مع بروزات أو خملات اصبعية الشكل تخرج من ······ (غشاء الرهل – غشاء السلى – جدار الرحم – الجنين)

١٠٢– إذا كان جنين الإنسان ذكر فإن المبيضين يتكونا تقريباً فى اليوم ······ من الحمل .

(٦ – ١٢ – ٤٠ – ٨٠)

١٠٣– إذا كان جنين الإنسان أنثى فإن المبيضين يتكونا تقريباً فى اليوم ······ من الحمل .

(٦ – ١٢ – ٤٠ – ٨٠)

١٠٤– يصل الجسم الأصفر إلى أقصى نمو له في نهاية الشهر ······ للحمل .

(الأول – الثانى – الثالث – الرابع)

١٠٥– تنقسم اللاقحة إلى فلجتين بالإنقسام الميتوزى فى بداية قناة فالوب بعد ······ من الإخصاب

(ساعة – يوم – أسبوع – شهر)

١٠٦– تنغمس التوتية بين ثنايا جدار رحم المرأة فى نهاية ······ الاول من الحمل .

(اليوم – الا سبوع – الشهر – العام)

١٠٧– يصل طول الحبل السرى فى جنين الإنسان حوالى ······ سم

(٤٠ – ٧٠ – ١٠٠ – ١٥٠)

١٠٨– يبدأ إفراز البروجسترون بعد ثلاثة شهور من حدوث الحمل لأن المبيض يفرز هذا الهرمون بمفرده ······ (العبارتين صحيحتين وتوجد علاقة بينهما – العبارتين صحيحتين ولا توجد علاقة بينهما – العبارتين خاطئتين – العبارة الأولى صحيحة والثانية خاطئة – العبارة الأولى خاطئة والثانية صحيحة)

١٠٩– أى التراكيب التالية يعمل كعضو تنفسى لجنين الانسان؟ ······

(الغشاء الرهلى – الخياشيم – الحبل السرى – المشيمة – غشاء كيس المح)

١١٠– الأزواج التالية يمثل التركيب التناسلى ووظيفته؟ ······ [(الرحم وتكوين الجنين) – (الخصية وإنتاج البويضات) – (الرحم وإنتاج الحيوانات المنوية) – (المهبل والاخصاب)]

١١١– أى المواد التالية لا ينتقل عبر المشيمة من الأم إلى الجنين؟ ······

(اليوريا (البولينا) – الأكسجين – الجلوكوز – الأحماض الامينية – الأحماض الدهنية)

١١٢– يبدأ تفكك مشيمة أنثى الإنسان غالباً فى الشهر ······ من بداية الحمل .

(الثالث – الرابع – السادس – التاسع)

١١٣– مدة الحمل فى الإنسان ······ يوم (١٥٠ – ٢٧٠ – ٣٣٠ – ٩٠٠)

١١٤– مدة الحمل فى الأغنام ······ يوم (١٥٠ – ٢٧٠ – ٣٣٠ – ٩٠٠)

١١٥– مدة الحمل فى الفأر ······ يوم (١٢ – ٢١ – ٣٠ – ٧٠)

١١٦– مدة الحمل فى الماشية ······ يوم (٢١ – ١٥٠ – ٣٣٠ – ٢٧٠)

١١٧– مدة الحمل فى الماشية ······ (٥ شهور – ٩ شهور – ٦ شهور – ١١ شهر)

١١٨– تتعرض الأم لمتاعب خطيرة ويزداد تشوه الأبناء إذا قل عمر الأم عن ...... سنة
(١٨ – ٣٠ – ٣٥ – ٤٥)

١١٩– فى نهاية المرحلة الأولى لتكوين الجنين ......
(يكتمل نمو المخ والقلب – يستعمل الجنين رئتيه فى التنفس – جميع أعضاء الجسم أصبحت مكتملة – ليس أى مما سبق صحيح)

١٢٠– يتمايز جنس جنين الإنسان الذكر قبل الأنثى – الخصيتان تتكونان فى الأسبوع السادس من الحمل والمبيضان يتكونان فى الأسبوع الثانى عشر من الحمل:
(العبارتين صحيحتين – العبارتين خطئتين – العبارة الأولى غير صحيحة والثانية صحيحة – العبارة الأولى صحيحة والثانية غير صحيحة).

١٢١– تعتمد الفكرة العلمية لأقراص منع الحمل على منع ......
(التلقيح – تكوين البويضة – الإخصاب – استقرار البويضة المخصبة)

١٢٢– تعتمد الفكرة العلمية فى كيفية منع الحمل باستخدام اللولب على منع ......
(التلقيح – تكوين البويضة – الإخصاب – استقرار البويضة المخصبة)

١٢٣– يعمل الواقى الذكرى على منع ...... (تكوين البويضة – تكوين الحيوانات المنوية – دخول الحيوانات المنوية إلى المهبل – استقرار البويضة المخصبة)

١٢٤– التعقيم الجراحى للمرأة يمنع الحمل عن طريق منع ......
(تكوين البويضة – تكوين الحيوانات المنوية – الإخصاب – التلقيح)

١٢٥– التعقيم الجراحى للرجل يعتمد على فكرة منع ...... (تكوين البويضة – خروج الحيوانات المنوية من الذكر – استقرار البويضة المخصبة – التلقيح)

١٢٦– وسيلة منع الحمل الوحيدة التى قد يحدث معها إخصاب غالباً هى ......
(الأقراص – اللولب – الواقى الذكرى – التعقيم الجراحى)

١٢٧– فى المرحلة الثانية من التكوين الجنينى للإنسان ...... (يتميز الذكر عن الانثى – يبدأ تفكك المشيمة – تكتمل أعضاء الحس – يبدأ تكوين الجهاز العصبى)

١٢٨– إذا كان التوأم ولد وبنت يسمى ...... (سيامى – متماثل – متأخى – لا شئ مما سبق)

١٢٩– التوائم غير المتماثلة لها نفس ...(الجنس دائما –الجنس أحيانا –الكيس الجنينى –المشيمة)

١٣٠– يتكون التوأم المتماثل من ......
(بويضة مخصبة بحيوانين منويين – بويضتين مخصبتين بحيوانين منويين – بويضتين مخصبتين بحيوان منوى واحد – بويضة واحدة مخصبة بحيوان منوى واحد)

١٣١– يمكن فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى (X) عن الاخرى ذات الصبغى (y) بوسائل معملية مثل ...... (الطرد المركزى أو أشعة X – الطرد المركزى أو التعريض لمجال كهربى محدود – رفع الحرارة والتعريض لمجال مغناطيسى)

١٣٢– فى زراعة الأنوية يتم إزالة الأنوية المراد زراعتها من خلايا ......
(مشيجية – جنينية – ثلاثية المجموعة الصبغية – لا شئ مما سبق)

١٣٣– تزرع الأنوية لتكوين أجنة جديدة فى ...... سبق نزع أنويتها أو تحطيمها بالاشعاع .
(حيوانات منوية – بويضات – خلايا جسمية – جميع ما سبق)

١٣٤– أضمن وسيلة لمنع الحمل فى أنثى الإنسان ...... (استعمال أقراص منع الحمل – استعمال اللولب – التعقيم الجراحى – استعمال الواقى الذكرى)

١٣٥– يبدأ تكوين الجهاز العصبى للجنين فى الشهر ...... من الحمل.
(الأول – الثالث – السابع – التاسع)

١٣٦– تعتبر حالة أطفال الأنابيب إخصاب ......
(خارجى وتكوين جنسى خارجى – خارجى وتكوين جنسى داخلى – داخلى وتكوين جنينى خارجى – داخلى وتكوين جنسى داخلى)

١٣٧– هرمونان لا يفرزا فى جسم المرأة فى حالة وجود هرمون البروجسترون ......
((LH + FSH) – (الاستيروجين والبروجسنون) – (ADH + ACH) – (النمو والأنسولين))

١٣٨– إذا توقف المبيضان عن انتاج البويضات فى فترة الحمل يزداد افراز هرمون ......
(الأستيروجين – البروجسترون – FSH – الريلاكسين)

١٣٩– التوائم المتآخية تتميز بكل مما يأتى عدا ...... (تنتج من بويضتين خصب كلاً منهما بحيوان منوى واحد – يتكون جنين من كل بويضة مخصبة – مشتركان فى الكيس الجنينى والمشيمة غالبا – قد يتشابهان فى الجنس وفصائل الدم أو يختلفان)

✱ الحادى عشر : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة ✱

١– الوحدة الوظيفية للخصية

٢– قناة تخرج من كل قاعدة خصية تلتف حول نفسها تصب فى الوعاء الناقل.

٣– خلية داخل خصية ذكر الإنسان يعتقد أنها تساعد الحيوانات المنوية فى مقاومة الميكروبات .

٤– هرمون مسئول عن ظهور الصفات الثانوية الذكرية عند البلوغ يفرز من أحد مكونات الخصية

٥ـ المرحلة العمرية التى يمر بها الذكر ويبدأ عندها تكوين الحيوانات المنوية .

٦ـ غدة تنتج الحيوانات المنوية وتفرز هرمون التستوستيرون .

٧ـ خلايا تفرز سائل يغذى الحيوانات المنوية داخل الخصية .

٨ـ غدتان تفرزان سائل قلوى لمعادلة الوسط الحمضى للحيوانات المنوية .

٩ـ غدة من جزيئين تقع أسفل البروستاتا وتفرز سائل للحيوانات المنوية .

١٠ـ عضو يتكون من نسيج أسفنجى تمر فيه قناة مجرى البول .

١١ـ مرحلة فيها تتحول الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية .

١٢ـ يوجد فى مقدمة رأس الحيوان المنوى ويفرز انزيم خاص لإذابة جزء من غلاف البويضة.

١٣ـ كيس يحيط بالخصيتين يعمل على حمايتها ويوفر لها درجة حرارة مناسبة لعملها .

١٤ـ أنبوبة تنقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى الحوصلة المنوية .

١٥ـ غدة تفرز سائل قلوى به سكر فركتوز لتغذية الحيوانات المنوية خارج الخصية .

١٦ـ خلايا بالخصية تفرز الهرمونات الذكرية .

١٧ـ خلايا تبطن الأنيبيبات المنوية تنقسم وتكون فى النهاية الحيوانات المنوية .

١٨ـ مرحلة أثناء تكوين الحيوانات المنوية يحدث فيها انقسام ميتوزى .

١٩ـ مرحلة تختزن فيها أمهات المنى قدراً من الغذاء وتتحول إلى خلايا منوية أولية (٢ن) .

٢٠ـ مرحلة أثناء تكوين الحيوانات المنوية يحدث فيها انقسام ميوزى .

٢١ـ أحد أجزاء الحيوان المنوى يحتوى على سنتريولان .

٢٢ـ كيس عضلى مرن عند الأنثى يوجد بين عظام الحوض يتكون بداخله الجنين .

٢٣ـ قناة عضلية طولها حوالى ٧ سم تبدأ من عنق الرحم وتنتهى بالفتحة التناسلية .

٢٤ـ حمض يعمل على تماسك خلايا غلاف البويضة بالمرأة .

٢٥ـ إنزيم يفرز من الجسم القمى للحيوان المنوى يذيب جزء من غلاف البويضة .

٢٦ـ انزيم يفرز من خلية ذكرية يذيب مادة حول خلية أنثوية .

٢٧ـ انفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة منها .

٢٨ـ خلايا ضامرة أحادية المجموعة الصبغية تنتج مع الانقسام الميوزى للبويضة .

٢٩ـ تركيب يتكون فى الأنثى البالغة بصورة دورية ويفرز الاستيروجين ،

٣٠ـ بقايا حويصلة جراف بعد تحرر البويضة الناضجة منها ويفرز هرمون البروجسترون .

٣١ـ اندماج الحيوان المنوى مع البويضة لتكوين الزيجوت الذى ينقسم ويكون الجنين .

٣٢ـ فترات معينة ينشط فيها مبيض الأنثى البالغة للتذبذبات المشيمية بصفة دورية تتزامن مع وظيفة التزاوج والإنجاب .

٣٣ـ ما يطلق على توقف نشاط المبيضين وما يتبعه من قلة الهرمونات وانكماش بطانة الرحم عند عمر ٤٥ إلى ٥٠ سنة فى أنثى الإنسان .

٣٤ـ جسم خلوى يفرز هرمون الإستيروجين وتنضج البويضة بداخله .

٣٥ـ ظاهرة تحدث إذا تحلل الجسم الأصفر قبل الشهر الثالث من الحمل .

٣٦ـ غدة صماء لا تظهر عند المرأة بعد دخولها سن اليأس وكذلك قبل البلوغ .

٣٧ـ وقت انكماش الجسم الأصفر عن المرأة الحامل مع عدم حدوث إجهاض .

٣٨ـ غدة صماء توجد عند المرأة الحامل داخل الرحم .

٣٩ـ كتلة خلوية تنغمس بين ثنايا جدار الرحم السميك فى نهاية الأسبوع الأول للحمل .

٤٠ـ غدة صماء توجد عند المرأة الحامل فى الفترة الأولى من الحمل فقط .

٤١ـ هرمونان لا يفرزا عند المرأة طول فترة الحمل .

٤٢ـ هرمون يزداد إفرازه عند توقف المبيضين عن انتاج البويضات أثناء فترة الحمل .

٤٠ـ غشاء يحيط بالجنين ويحتوى على سائل يحمى الجنين من الجفاف وتحمل الصدمات

٤١ـ خملات أصبعية الشكل تنغمس دلخل الرحم وتتلامس فيها الشعيرات الدموية لكل من الجنين والأم

٤٢ـ غشاء خارجى يحمى الجنين ويساهم فى تكوين المشيمة.

٤٣ـ زوائد تتلامس شعيراتها الدموية مع الشعيرات الدموية لبطانة الرحم .

٤٤ـ يتراوح بين (١٨ ـ ٣٥) سنة عند الأنثى ونقصه أو زيادته يؤدى لتعرض الأم والجنين إلى مخاطر عديدة .

٤٥ـ ربط قناتى فالوب فى المرأة أو قطعهما .

٤٦ـ طريقة غير جراحية تمنع التقاء الأمشاج فى الإنسان .

٤٧ـ من وسائل منع الحمل عند المرأة تمنع عملية الإخصاب فقط .

٤٨ـ من وسائل منع الحمل عند المرأة والتى لا يحدث معها أى انقسام ميوزى .

٤٩ـ من وسائل منع الحمل عند المرأة ويحدث معها انقسام ميوزى أول وثان .

٥٠ـ من وسائل منع الحمل عند المرأة ويحدث معها انقسام ميوزى أول فقط .

٥١ـ أحد أطوار الجنين التى تتكون فى نهاية الأسبوع الأول وتنغمس بين ثنايا جدار الرحم .

٥٢- أحد مراحل التكوين الجنينى يبدأ فيها تكوين القلب .
٥٣- أحد مراحل التكوين الجنينى يكتمل فيها القلب .
٥٤- أحد مراحل التكوين الجنينى يبدأ فيها تكوين الجهاز العصبى .
٥٥- أحد مراحل التكوين الجنينى يكتمل فيها نمو المخ .
٥٦- نوع من التوائم يمكن أن يولد ملتصق فى أحد أجزاء الجسم .
٥٧- يستقر فى الرحم فيمنع استقرار البويضة المخصبة فى بطانته .
٥٨- وسيلة لمنع الحمل تمنع دخول الحيوانات المنوية إلى المهبل .
٥٩- وسيلة لمنع الحمل تمنع عملية التبويض .
٦٠- توأم يولد ملتصق فى مكان ما بالجسم وقد يتم الفصل بينهما جراحيا .
٦١- مناطق يحفظ فيها الأمشاج الحيوانية المنتخبة فى حوالى -١٢٠ °م لمدة طويلة .
٦٢- وضع نواة خلية جنينية فى بويضة غير مخصبة بعد إزالة نواتها .
٦٣- مصطلح يطلق على عملية إتمام الإخصاب خارج الرحم بواسطة التقنيات الحديثة .

* الثانى عشر : صوب ماتحته خط فى العبارات التالية *

إجابة متروكة للطالب - الأوائل

١- تتحول الطلائع المنوية إلى حيوانات منوية فى مرحلة النضج .
٢- يقوم الوعاء الناقل بنقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى المثانة .
٣- الحوصلتان المنويتان تفرزان سائلاً قلوياً يعمل على معادلة الوسط الحمضى فى قناة مجرى البول
٤- تفرز خلايا سرتولي الموجود بالخصية هرمون التستوستيرون .
٥- تتحرر البويضة الناضجة من حويصلة جراف بتأثير الهرمون المحوصل .
٦- تعمل ملايين الحيوانات المنوية فى كل تزاوج على إذابة حويصلة جراف .
٧- يحدث العقم فى المرأة لو بقيت الخصيتان بداخل تجويف البطن .
٨- تنطلق البويضة من حويصلة جراف وتكون الجسم الاصفر فى مرحلة الطمث .
٩- الهرمون الذى يزداد إفرازه عند اكتمال نضج البويضة هو الاستيروجين .
١٠- تفرز حويصلة جراف أثناء نموها هرمون الكورتيزون الذى يعمل على إنماء بطانة الرحم
١١- يضمر الجسم الأصفر إذا حدث إخصاب لبويضة المرأة .
١٢- يتراوح سن اليأس عند الرجل بين ٤٥ إلى ٥٠ سنة .
١٣- تحول حويصلة جراف بعد خروج البويضة منها إلى الأغشية الجنينية .
١٤- يحفز حمض الهيالويورونيك تحرر البويضة الناضجة من حويصلة جراف .

١٥- تفرز حويصلة جراف أثناء نموها هرمون L.H الذى يعمل على إنماء بطانة الرحم .
١٦- فى مرحلة نضج البويضة يحدث الانقسام الميوزى الأول لحظة دخول الحيوان المنوى داخل البويضة لإتمام عملية الإخصاب .
١٧- يمكن إحداث العقم جراحيا للرجل ولا يمكن إحداثه للمرأة
١٨- يعزى سن اليأس في المرأة لزيادة نشاط المبيضين .
١٩- تستمر سنوات الخصوبة والانجاب عند المرأة حوالى ٥٠ عاما .
٢٠- ينضج من مبيضى المرأة حوالى ٨٨٨ بويضة خلال سنوات الخصوبة والإنجاب .
٢١- يبطن المهبل بأهداب تعمل على توجيه البويضات نحو الرحم .
٢٢- بعد تمام الانقسام الميوزى الأول فى المرأة ينتج خلية بيضية ثانوية وثلاثة أجسام قطبية .
٢٣- دورة التزاوج فى القطط شهرية .
٢٤- يتم إخصاب بويضة أنثى الإنسان فى الرحم .
٢٥- يكتمل نمو قلب الجنين ويسمع دقاته فى رحم الأم فى المرحلة الأولى للحمل .
٢٦- يبدأ تكوين الجهاز العصبى والقلب بجنين الإنسان فى الشهر التاسع من الحمل .
٢٧- يكتمل نمو قلب الجنين فى الشهر الأول من الحمل .
٢٨- يكتمل نمو مخ الجنين فى المرحلة الأولى من الحمل .
٢٩- يتكون الجهاز العظمى للجنين خلال الشهور الثلاثة الأخيرة .
٣٠- تتكون العظام داخل الرحم فى المرحلة الأولى من مراحل تكوين الجنين .
٣١- تنقل المشيمة المواد الغذائية المهضومة من دم الأم إلى دم الجنين بالنقل النشط .
٣٢- يتم الانقسام الميوزى الثانى عند الأنثى بعد تكوين التوتية .
٣٣- جميع وسائل منع الحمل التى تستخدمها المرأة لا يحدث معها تكوين بويضات عدا اللولب .
٣٤- تحفظ الأمشاج فى حالة تبريد شديد تصل إلى ٢٠° م
٣٥- تفرز الغدة الدرقية هرمون ينشط الغدد الثديية للأم لتفرز اللبن لتغذية الطفل الوليد .
٣٦- التوائم المتماثلة تنشأ من إخصاب بويضتين بحيوانيين منويين ويعتبران شقيقان لهما نفس العمر .
٣٧- تصل النسبة العالمية للتوائم الثنائية (٣٥ : ١) ولادة فردية .
٣٨- تنتج التوائم المتماثلة عن إخصاب بويضتين بحيوانين منويين فى وقت واحد .
٣٩- يرغب بعض الناس فى الاحتفاظ ببعض أولادهم فى بنوك الامشاج لضمان استمرار أجيالهم حتى بعد وفاتهم بسنوات طويلة .

٤٠- يمكن فصل البويضات ذات الصبغى (x) من الأخرى ذات الصبغى (Y) بوسائل معملية

٤١- أجريت تجارب زراعة الأنوية على البلهارسيا .

٤٢- الميتوكوندريا التى جاءت من خلية من جنين متقدم لا تختلف فى قدرتها على توجيه نمو الجنين عن ميتوكوندريا اللاقحة نفسها

* الثالث عشر: تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول *

إجابة متروكة للطالب الفائز

(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١- القضيب	أ- ينتج الحيوانات المنوية
٢- الأكروسوم **(الجسم القمى)**	ب- ينتج إنزيمات تذيب حمض الهيالويورونيك .
٣- المهبل	حـ - نسيج أسفنجي ينتقل من خلاله البول والحيوانات المنوية
٤- الرحم	د- به ثنيات تتمدد أثناء الولادة
	هـ - كيس عضلى مرن يوجد بين عظام الحوض

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الخلايا الجرثومية الأمية	أ- أحادية المجموعة الصبغية وتنتج من الإنقسام الميوزى الثانى
٢- أمهات المنى	ب- أحادية المجموعة الصبغية ولها القدرة على الحركة
٣- الخلايا المنوية الثانوية	حـ - أحادية المجموعة الصبغية وتنتج من الأنقسام الميوزى الأول
٤- الطلائع المنوية	د - ثنائية المجموعة الصبغية وتنقسم ميتوزيا
٥- الحيوانات المنوية	هـ - ثنائية المجموعة الصبغية وتختزن الغذاء فتصبح كبيرة
	و - أحادية المجموعة الصبغية وتتحلل قبل الإخصاب .

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الخلايا الجرثومية الأمية	أ- قناة ملتفة حول نفسها تخرج من قاعدة كل خصية
٢- الخلايا البينية	ب- توجد بالخصية ويعتقد أن لها وظيفة مناعية
٣- خلايا سرتولى	حـ - تفرز هرمونات ذكرية
٤- البربخ	د - قناة تنقل الحيوانات المنوية إلى الحويصلة المنوية
٥- الوعاء الناقل	هـ - كيس يحيط بالخصيتين من الخارج
	و- ثنائية المجموعة الصبغية وتبطن الأنيبيات المنوية

(٤)

العمود الأول	العمود الثانى
١- يحفز تحرر البويضة الناضجة من حويصلة جراف	أ - هرمون استروجين
٢- يحفز المبيض لإنضاج حويصلة جراف .	ب- هرمون البروجسترون
٣- يعمل على إنماء بطانة الرحم .	حـ - الهرمون المحوصل FSH
٤- يعمل على زيادة سمك بطانة الرحم .	د- الهرمون المصفر LH
	هـ - هرمون التستوستيرون

(٥)

العمود الأول	العمود الثانى
١- مدة الحمل عند أنثى الفأر	أ- اسبوعين
٢- مدة الحمل عند أنثى الأغنام	ب- أربعة أسابيع
٣- مدة الحمل عند أنثى الإنسان	حـ - خمسة شهور
٤- مدة الحمل عند أنثى الماشية	د- من ٣ إلى ٥ يوم
٥- مرحلة نضج البويضة فى أنثى الإنسان	هـ - عشرة أيام
٦- مرحلة التبويض والاعداد للحمل فى أنثى الإنسان	و- ثلاثة أسابيع
٧- مرحلة الطمث فى انثى الإنسان	ز- أحد عشر شهرا
	ح- ٢٧٠ يوم
	ط- ١٢ يوم

(٦)

العمود الأول	العمود الثانى
١- مواد حماية حول الجنين	أ- السائل الرهلى (الأمنيوتى)
٢- تركيب يربط بين الجنين والرحم	ب- الأستيروجين
٣- هرمون ذكرى	حـ - الطمث
٤- هرمون أنثوى	د- التبويض
٥- انطلاق البويضة من حويصلة جراف فى المبيض	هـ - التستوستيرون
	و- الحبل السرى

(٧)

العمود الأول	العمود الثانى
١- تنتج الأمشاج غالبا بواسطة	أ – خلية جسمية لجنين .
٢- ينتج التوءم المتماثل من إخصاب	ب– انقسام ميوزى .
٣- ينتج التوءم المتآخى من إخصاب	حـ – سائل قلوى به سكر الفركتوز
٤- فى التوية تستبدل نواة البويضة بنواة	د– بويضة واحدة .
٥- تفرز الحوصلة المنوية	هـ – أكثر من بويضة .
٦- تفرز غدة البروستاتا وغدتا كوبر	و– انقسام ميتوزى .
٧- تتحرر البويضة من حويصلة جراف بتأثير	ز– هرمون LH .
٨- نزيف دورى يحدث للمرأة إذا لم تخصب البويضة	ح– دم الطمث .
	ط– سائل قلوى يمر فى قناة مجرى البول .
	ى– الإجهاض .

الرابع عشر : أكمل ما يأتى (الإجابة متروكة للطالب - الفائز)

١- تتجمع أعضاء الجهاز التناسلى المؤنث فى منطقة ...... خلف ...... وتثبت فى مكانها بأربطة مرنة تسمح لها بـــ ......أثناء الحمل .

٢- تمر البويضة بمراحل أثناء تكوينها هى ...... و...... و ......

٣- تمر الحيوانات المنوية بمراحل أثناء تكوينها هى ...... و...... و...... و ......

٤- يتم إخصاب البويضة فى ......الأول من قناة فالوب .

٥- يتمزق حويصلة جراف وخروج البويضة منها تتحول إلى ما يعرف بـ ...... الذى يفرز ......

٦- يصل الجسم الأصفر لأقصى نمو له فى نهاية الشهر ...... من الحمل وتحل ...... محله فى إفراز هرمون ...... فى الفترة الأخيرة من الحمل .

٧- يفرز هرمون ......من ......الذى ينتج عن حويصلة جراف بعد تحرر البويضة .

٨- يبدأ تكوين الجهاز العصبى والقلب فى الشهر ...... من الحمل بينما يكتمل نمو القلب فى المرحلة ......من الحمل ويبدأ تفكك المشيمة فى الشهر ··· من الحمل .

٩- تصل مدة الحمل فى الماشية إلى......شهر وفى الفأر حوالى ...... يوم .

١٠- يتم فصل الحيوانات المنوية ذات الصبغى (X) عن الحيوانات المنوية ذات الصبغى (Y) بوسائل معملية مثل ...... و ....

١١- تحتوى القطعة الوسطى من الحيوان المنوى على......بينما يحتوى العنق على ···

١٢- ينضج من مبيضى المرأة طوال فترة الخصوبة والإنجاب حوالى......بويضة.

١٣- تفرز الغدة النخامية هرمون...... الذى يحفز المبيض لإنضاج...... التى تفرز هرمون...... فى الدم فيعمل على ......

١٤- رأس الحيوان المنوى يحمل فى مقدمته جسم...... غنى بإنزيم ......

١٥- السن المناسب للحمل عند أنثى الانسان يتراوح بين ...... و ...... سنة.

١٦- يتم منع الحمل باستعمال أقراص تحتوى على هرمونات صناعية تشبه ··· التى تمنع......

١٧- تعمل أقراص منع الحمل على وقف التبويض خلال مدة تعاطيها لأنها تحتوى على ···

١٨- تنشأ التوائم المتآخية من إخصاب ......أو أكثر بعدد مماثل من ......

١٩- فى الشهر التاسع يبدأ تفكك ··· ويقل ··· الذى تفرزه فيقل تماسك الجنين بالرحم .

الخامس عشر : وضح دور كلا مما يأتى (الإجابة متروكة للطالب)

١- خلايا سرتولى فى الخصية .
٢- الخلايا البينية فى الخصية .
٣- الغدة النخامية وعلاقتها بعملية الإخصاب .
٤- السائل الرهلى وحمايه الجنين .
٥- الجسم الأصفر بعد إخصاب البويضة .
٦- الأغشية الجنينية.
٧- غدتا كوبر .
٨- غدة البروستاتا .
٩- الجسم القمى .
١٠- الحوصلة المنوية .
١١- الخملات الأصبعية .

السادس عشر : أسئلة متنوعة (الإجابة متروكة للطالب - الفائز)

١- **(ينتمى الإنسان إلى طائفة الثدييات التى تتميز ببعض الصفات)** أذكر أهمها من ناحية التكاثر .

٢- **بين بالرسم كامل البيانات** تركيب الحيوان المنوى ثم أذكر كيف يتلائم مع وظيفته ؟

٣- **ما محتويات** السائل المنوى للإنسان ؟ ومن أين ينشأ كل منها؟

٤- **ما المصادر المختلفة** التى يحصل منها الحيوان المنوى على غذائه ؟

٥- **أذكر وظيفة واحدة لكل من :** أ- الإستروجين ب- خلايا سرتولى حـ - حويصلة جراف

٦- **اشرح فى جدول الدور الذى تلعبه الهرمونات فى تنظيم دورة الطمث فى أنثى الإنسان من حيث :** وقت الإفراز – مكان الإفراز – الأهمية

٧– **ماذا نعنى بقولنا أن** : دورة التزاوج فى أنثى الأسد سنوية ؟

٨– **كيف تميز** بين ثلاث قطاعات فى مبايض لثلاث إناث طبيعيات أعمارهن هى : (ثلاثة أعوام – ثلاثون عاماً – ستون عاماً)

٩– **يقوم كل مما يأتى بدور مهم يساعد فى اتمام عملية التكاثر لدى الإنسان بصورة ناجحة :**

أ– المبيض — ب– الجسم القمى للحيوانات المنوية

حـ – الزوائد الأصبعية لقناتى قالوب — ء – لقطعة الوسطى للحيوانات المنوية

هـ – إنتاج عدد هائل من الحيوانات المنوية **اشرح ذلك الدور لكل منهم**

١٠– (عندما تعتمد المرأة على وسائل منع الحمل المختلفة فقد لا يحدث الانقسام الميوزى تماماً وقد يحدث الأول دون الثانى وقد يحدث الاثنين) **اشرح ذلك مع التوضيح بمثال لكل حالة .**

١١– (أصيبت إحدى الفتيات بمرض ما أدى إلى إزالة المبيضين قبل الزواج)

فى ضوء ذلك وضح ما يلى :

أ– التغيرات التى تطرأ على الصفات الجنسية لهذه الفتاة .

ب– معدل إفراز (FSH , LH ، الاستروجين ، البروجسترون) بعد إزالة المبيضين .

١٢– **ما أهمية** الهرمون المنبه للجسم الأصفر (LH) ؟

١٣– **أين** يتكون الجسم الأصفر ؟ وما أهميته ؟ متى يتكون ؟

١٤– **ما المقصود** بالمشيمة فى الإنسان ؟ متى وكيف تتكون ؟ ما أهميتها ؟

١٥– **وضح** تأثير أقراص منع الحمل على التبويض .

١٦– (**بالرغم من ان المرأة عقيمة إلا أن لديها دورة شهرية**) ناقش هذه العبارة.

١٧– يحاط الجنين داخل الرحم بنوعين من الأغشية ما هما ؟ وما أهمية كلا منهما ؟

١٨– **أى من المواد الآتية ينتقل من دم الأم إلى دم الجنين عبر المشيمة ؟**

أ– جلوكوز — ب– الكحولات

حـ – هرمون الأستروجين — د– الفيروسات

هـ – الأكسجين — و– خلايا الدم الحمراء

ز– الأحماض الأمينية

١٩– بين بالرسم التخطيطى فقط كيفية تفلج البويضة المخصبة فى أنثى الإنسان .

٢٠– **اشرح** مراحل دورة الطمث مع الاستعانة برسم تخطيطى .

٢١– اكتب نبذة مختصرة عن المرحلة الثانية لتكوين جنين الإنسان

٢٢– **فى أى مرحلة من مراحل التكوين الجنينى ينشأ كل مما يأتى :**

أ– العينان واليدان — ب ـ الجهاز العظمى — حـ ـ اكتمال نمو المخ

٢٣– **ماذا يحدث** للجنين فى الشهر التاسع من الحمل لكى يخرج للبيئة الخارجية ؟.

٢٤– (تم استئصال مبيض من امرأة حامل فى الشهر الثانى فحدث لها إجهاض فى نفس الوقت تم استئصال مبيض من امرأة أخرى حامل أيضاً فى الشهر الثانى فلم يحدث لها إجهاض) **ما تفسيرك للحالتين** ؟

٢٥– (تغلب العلم الحديث على مشكلة عدم الإنجاب لدى بعض النساء عن طريق الإخصاب خارج الجسم) **ناقش هذه العبارة**

٢٦– **اكتب اسم الهرمون الذى يؤدى إلى :**

أ– نمو حويصلة جراف فى المبيض .

ب– إنفجار حويصلة جراف وتحرر البويضة .

حـ – ظهور الصفات الثانوية الذكرية .

د– توقف التبويض وزيادة نمو بطانة الرحم .

٢٧– **كيف يمكن الحصول على** التوائم المتآخية ؟ .

٢٨– **من الحالات النادرة للتوائم ولادتهم ملتصقين فى مكان ما بالجسم :**

أ– ما اسم هذه الحالة ؟

ب– أذكر نوع التوائم التى تعانى من هذه الحالة

حـ – كيف يمكن فصل هذا التوءم ؟

٢٩– **كيف أمكن** زراعة الأنوية من خلال التجارب التى أجريت على أجنة الضفادع ؟

٣٠– **اكتب ما تعرفه عن** بنوك الأمشاج وما رأيك لو انتشرت للاستخدام الآدمى ؟

٣١– **كيف يمكن** التحكم فى جنس مواليد بعض حيوانات المزارع ؟

٣٢– وضح **كيف** يمكن الحفاظ على الحيوانات النادرة أو المعرضة للانقراض وفى نفس الوقت التحكم فى نوع الجنين الناتج ؟

٣٣– يمر جنين الإنسان بثلاث مراحل **أشرحها** .

٣٤– **اذكر ثلاث** وسائل منع الحمل للمرأة مع ذكر الفكرة العلمية التى قامت عليها هذه الوسيلة .

السابع عشر

مجاب عنه في كتاب الإجابات الفائز

١– **أكمل الجدول التالي بوضع (ن) أو (٢ن) أو (٣ن) :**

م	الخلية أو التركيب أو خلايا النسيج أو خلايا الكائن الحي	المحتوى
١	خلية من خلايا كيس الصفن في ذكر الإنسان	
٢	خلية من خلايا غدة البروستاتا أو غدة كوبر	
٣	خلية من خلايا القضيب **(العضو الذكري)**	
٤	خلية من الخلايا الجرثومية الأمية في الإنسان	
٥	خلية من أمهات المني **(في خصية الإنسان)**	
٦	خلية منوية أولية **(في خصية الإنسان)**	
٧	خلية منوية ثانوية **(في خصية الإنسان)**	
٨	خلية من الطلائع المنوية **(في خصية الإنسان)**	
٩	حيوان منوي لذكر الإنسان	
١٠	خلية من جدار الرحم في أنثى الإنسان	
١١	خلية من قناة المهبل في أنثى الإنسان	
١٢	خلية جرثومية أمية في مبيض أنثى الإنسان	
١٣	خلية من أمهات البيض في مبيض أنثى الإنسان	
١٤	خلية بيضة أولية في مبيض أنثى الإنسان	
١٥	خلية بيضة ثانوية في مبيض أنثى الإنسان	
١٦	بويضة أنثى الإنسان الناضجة والقابلة للإخصاب	
١٧	الجسم القطبي في مبيض أنثى الإنسان	
١٨	خلية من خلايا حويصلة جراف	
١٩	خلية من خلايا الجسم الأصفر	
٢٠	البويضة المخصبة **(الزيجوت)** أي خلية من خلايا الجنين أو التونية	
٢١	خلية من المشيمة في الإنسان	
٢٢	خلية من خلايا الحبل السري في الإنسان	
٢٣	خلية من خلايا غشاء الرهل أو غشاء السلى	
٢٤	خلية من خلايا جسم طفل الأنابيب	

٢– **أكمل الجدول التالي** بالمصطلحات العلمية شائعة الاستعمال لوصف المراحل المتتالية لعملية تكوين الأمشاج في مناسل الإنسان / مع ذكر العدد الكروموسومي لكل مرحلة منها

(مع العلم أن : ٢ ن = ٤٦ كروموسوم)

الذكر: المرحلة	الذكر: عدد الكروموسومات	الأنثى: المرحلة	الأنثى: عدد الكروموسومات
١– أمهات المني	٤٦	أمهات البيض	٤٦
٢– خلية منوية أولية		خلية بيضية أولية	
٣–			
٤–			
٥–			

٣– **ادرس الجدول التالي ثم ضع علامة (✓) في المكان المناسب وعلامة (✗) في المكان الغير مناسب :**

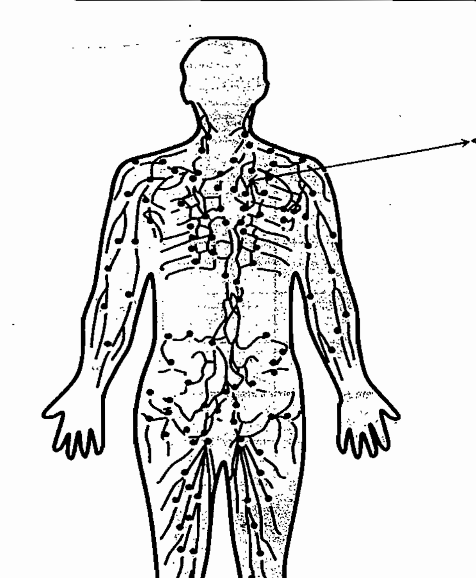
المقارنة / المثال	١) التلقيح: خارجي	١) التلقيح: داخلي	٢) الإخصاب: خارجي	٢) الإخصاب: داخلي	٣) تكوين الجنين: خارجي	٣) تكوين الجنين: داخلي
١– الأسماك العظمية						
٢– الضفادع						
٣– الطيور						
٤– الإنسان						
٥– أطفال الأنابيب						

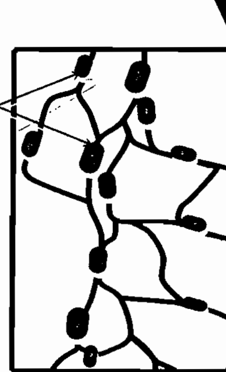


الباب الأول : التركيب والوظيفة فى الكائنات الحية

أسئلة : الفصل الرابع

المناعة فى الكائنات الحية





✱ أسئلة الجزء الأول : المناعة فى النبات ✱

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

✱ أولاً : علل لما يأتى ✱

١- تأثير الحرارة والبرودة على النبات أقل ضرراً من تأثيرها على المواد السامة .
٢- تتعرض حياة الكائنات الحية للتهديد المستمر .
٣- تتميز الكائنات الحية بوجود طرق دفاعية متقنه يتم تغيرها .
٤- يلجأ الإنسان أحياناً إلى التربية النباتية .
٥- الكائنات الحية تطور من آليات الدفاع عن نفسها .
٦- المناعة التركيبية تمثل خط الدفاع الأول .
٧- تعتبر الأدمة الخارجية للنبات حائط الصد الأول فى مقاومة الكائنات الممرضة .
٨- للهندسة الوراثية والتربية النباتية دور فى وقاية النباتات من الأمراض .
٩- قد تتغطى الأدمة الخارجية لسطح النبات بطبقة شمعية .
١٠- قد يكسو الأدمة الخارجية لسطح النبات الشعيرات أو الأشواك .
١١- تغلظ الجدار الخلوى لخلايا النبات بالسليلوز واللجنين .
١٢- صعوبة اختراق الكائنات الممرضة الجدار الخلوى فى النباتات
١٣- تكوين الفللين فى النبات عند تعرضه للقطع أو التمزق .
١٤- قد تعتبر الدعامة التركيبية فى النبات من الوسائل المناعية التركيبية الموجودة بالنبات .
١٥- تكوين التيلوزات فى النبات .
١٦- التيلوزات تقلل من انتشار المرض فى أجزاء النبات
١٧- تمتد من الخلايا البرانشيمية المجاورة لقصيبات الخشب بروزات تدخل من خلال النقر عند تعرض الجهاز الوعائى للقطع أو غزو الكائنات الممرضة .
١٨- لجهاز النقل فى النبات دور هام فى وقايته من الأمراض .
١٩- تفرز النباتات المصابة بجروح أو قطوع الصمغ حول مواضع الإصابة .
٢٠- انتفاخ الجدر الخلوية لخلايا كل من بشرة النبات وتحت البشرة أثناء الاختراق المباشر للكائن الممرض .
٢١- للجدار الخلوى دور مزدوج من ناحية المناعة بالنسبة للنبات .
٢٢- إحاطة خيوط الغزل الفطرى المهاجمة للنبات بغلاف عازل .
٢٣- يقتل النبات بعض أنسجته المصابة بالميكروب .

٢٤ـ تتميز بعض النباتات بالحساسية المفرطة .

٢٥ـ تفرز بعض النباتات مركبات سامة مثل الفينولات والجلوكوزيدات .

٢٦ـ الفينولات والجلوكوزيدات من وسائل المناعة البيوكيميائية فى النبات .

٢٧ـ تنتج بعض النباتات أحماض أمينية لا تدخل فى بناء البروتين عند الإصابة بكائنات ممرضة

٢٨ـ تنتج بعض النباتات بروتينات غير موجودة أصلاً بالنبات عند الإصابة بكائنات ممرضة

١٨ـ تفرز بعض النباتات إنزيمات نزع السمية .

١٩ـ تقوم بعض النباتات بتعزيز وتقوية دفاعاتها بعد الإصابة .

✱ ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١ـ تعرض بعض النباتات لبعض الأعداء الخطرة مثل حيوانات الرعى .

٢ـ تعرض بعض النباتات لبعض الظروف الغير ملائمة .

٣ـ تعرض بعض النباتات لبعض المواد السامة .

٤ـ اعتماد الإنسان على التربة النباتية والهندسة الوراثية فى انتاج بعض السلالات النباتية .

٥ـ استقرار بعض الماء على الأدمة الخارجية لسطح النباتات .

٦ـ تلف الشعيرات أو الأشواك الموجودة على الأدمة الخارجية لسطح بعض النباتات .

٧ـ اختفاء السليلوز واللجنين من الجدار الخلوى لخلايا طبقة البشرة الخارجية للنبات .

٨ـ حدوث قطع فى جزء من النبات .

٩ـ تعرض الجهاز الوعائى فى النبات للقطع أو للغزو من الكائنات الممرضة .

١٠ـ إصابة النبات ببكتريا سامة .

١١ـ اختراق كائن ممرض لخلايا بشرة النبات .

١٢ـ مهاجمة خيوط الغزل الفطرى لبعض النباتات .

١٣ـ تكوين النبات الفينولات والجلوكوزيدات .

١٤ـ إنتاج النبات إنزيمات نزع السمية .

✱ ثالثاً : اكتب نبذة مختصرة عن ... أو ما المقصود بكل مما يأتى ... ؟ ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١ـ المصادر التى تهدد حياة الكائن الحى . ٢ـ آليات دفاع الكائن الحى عن نفسه .

٣ـ مسببات المرض والموت عند النباتات . ٤ـ الأنظمة التى يعمل من خلالها الجهاز المناعى

٥ـ المناعة . ٦ـ دور الإنسان فى حماية النباتات

٧ـ المناعة المكتسبة فى النبات . ٨ـ المناعة التركيبية فى النبات .

٩ـ الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفاً فى النبات .

١٠ـ الأدمة الخارجية لسطح النبات وعلاقتها بالمناعة .

١١ـ الجدار الخلوى وعلاقته بالمناعة فى النبات .

١٢ـ الوسائل المناعية التركيبية الناتجة كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة .

١٣ـ الفللين والمناعة فى النبات . ١٤ـ التيلوزات .

١٥ـ ترسيب الصموغ فى النبات.

١٦ـ التغيرات الشكلية التى تحدث نتيجة غزو بعض الكائنات للنباتات .

١٧ـ التخلص من النسيج المصاب فى النبات (**الحساسية المفرطة**).

١٨ـ المناعة البيوكيميائية فى النبات . ١٩ـ الفينولات والجلوكوزيدات .

٢٠ـ الكانافنين والسيفالوسبورين . ٢١ـ إنزيمات نزع السمية .

✱ رابعاً : قارن بين كل اثنين مما يأتى ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١ـ المصادر الحيوية والمصادر الغير حيوية التى تهدد حياة الكائن الحى .

٢ـ مسببات المرض والموت عند النباتات .

٣ـ المناعة التركيبية والمناعة البيوكيميائية فى النبات .

٤ـ الأدمة الخارجية لسطح النبات والجدار الخلوى من الناحية المناعية .

٥ـ الوسائل المناعية التركيبية كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة للنبات .

٦ـ الآليات المناعية للمناعة البيوكيميائية فى النبات .

٧ـ تكوين الفللين وتكوين التيلوزات وترسيب الصموغ .

٨ـ الفينولات والسيفالوسبورين . ٩ـ الجلوكوزيدات والكانافنين .

✱ سادساً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس ✱

إجابة متروكة للطالب الفائز

١ـ كل مما يأتى مصادر حيوية تهدد حياة الكائن الحى عدا ......

(بعض الحشرات ـ البكتريا والفطريات ـ الأوليات الحيوانية ـ الكوارث الطبيعية)

٢ـ كل مما يأتى من آليات دفاع الكائن الحى عن نفسه من أجل البقاء عدا ......

(تغيير اللون بغرض التمويه ـ إفراز السموم ـ الجرى ـ استخدام الهندسة الوراثية)

٣- يعمل الجهاز المناعى على ......

(منع دخول مسبب المرض ـ مهاجمة الأجسام الغريبة والقضاء عليها ـ جميع ما سبق)

٤- يعمل الجهاز المناعى وفق نظامين متعاونين معاً هما المناعة ......

(الفطرية والمكتسبة ـ الموروثة والتكيفية ـ الفطرية والتكيفية ـ جميع ما سبق)

٥- الترابط بين المناعة ...... يسمح للجسم بالتعامل مع الكائنات الممرضة .

(الفطرية والموروثة ـ الموروثة والمكتسبة ـ المكتسبة والتكيفية ـ لا شئ مما سبق)

٦- مقدرة الجسم من خلال الجهاز المناعى على مقاومة مسببات المرض ......

(المناعة ـ الجهاز المناعى ـ تعزيز دفاعات النبات بعد الإصابة ـ الكانافنين)

٧- قدرة الجسم على مقاومة الإصابة بالأمراض تسمى ......

(الجهاز المناعى ـ المناعة ـ التطور ـ التمويه)

٨- كل مما يأتى من مسببات المرض والموت عند النبات عدا ......

(حيوانات الرعى ـ الحشرات ـ الفطريات والبكتريا والفيروسات ـ الحساسية المفرطة)

٩- كل مما يأتى من مسببات المرض والموت عند النبات عدا ......

(الدخان والأبخرة السامة ـ تكوين الفللين ـ المبيدات الحشرية ـ الصرف الصحى الغير معامل)

١٠- كل مما يأتى من مسببات المرض والموت عند النبات عدا ......

(الحرارة العالية ـ البرودة الزائدة ـ نقص العناصر الغذائية ـ ترسيب الصموغ)

١١- كل مما يأتى من الأسباب الرئيسية للمرض والموت عند النباتات عدا ......

(الأعداء الخطرة ـ تكوين التيلوزات ـ الظروف غير الملائمة ـ المواد السامة)

١٢- من الأعداء الخطرة التى تسبب المرض والموت عند النباتات ......

(الحرارة العالية و البرودة الزائدة ـ نقص أو زيادة الماء ـ حيوانات الرعى

ـ نقص العناصر الغذائية والتربة غير الملائمة)

١٣- من المواد السامة التى تسبب المرض والموت عند النباتات ......

(الحشرات ـ الفطريات ـ البكتريا والفيروسات ـ المبيدات الحشرية)

١٤- من الظروف الغير ملائمة المسببة للمرض والموت عند النباتات ......

(الدخان والأبخرة السامة ـ الصرف الصحى الغير معامل ـ التربة غير الملائمة ـ الفيروسات)

١٥- كل مما يأتى طرق ووسائل يستخدمها الإنسان لحماية ووقاية النباتات من الأمراض عدا ...

(الهندسة الوراثية ـ المناعة التركيبية ـ المناعة المكتسبة ـ التربية النباتية)

١٦- جهاز النقل فى النبات يقابل ...... فى الحيوانات .

(الأعصاب – الأوعية الدموية – الجهاز العضلى – الجلد)

١٧- قد تنتقل مركبات تنشيط الحماية والمقاومة فى النبات من خلية لأخرى عن طريق ......

(الأوعية الدموية – الأوعية الخشبية – الأدمة الخارجية – الجدار الخلوى)

١٨- جميع المواد التالية قد توجد فى النباتات السليمة عدا ......

(اللجنين – الشمع – الصمغ – السليلوز)

١٩- قد تكون المواد التالية بعد الإصابة عدا ......

(التيلوزات – الفينولات – الفللين – الجلوكوزيدات)

٢٠- تتغطى الأدمة بطبقة شمعية لكى ......

(تعيق حركة الكائنات الممرضة – تكسبها صلابة – لا يستقر عليها الماء

– تحفز وسائل المناعة الموروثة)

٢١- حث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية يعرف بالمناعة ......

(التركيبية – البيوكيميائية – المكتسبة – الخلوية)

٢٢- المناعة ...... تمثل خط الدفاع الأول لمنع المسببات المرضية من الدخول إلى النبات

وانتشاره بداخله . (التركيبية – البيوكيميائية – المكتسبة – الخلوية)

٢٣- من أمثلة المناعة البيوكيميائية فى النباتات ......

(تكوين الفللين – إنتاج الفينولات – ترسيب الصموغ – تكوين التيلوزات)

٢٤- من الوسائل المناعية التركيبية الموجودة أصلاً (سلفاً) فى النبات ......

(الفللين – التيلوزات – الشعيرات والأشواك – الصموغ)

٢٥- من وسائل المناعة التركيبية فى النبات الناتجة كاستجابة للإصابة بالميكروبات ......

(إنتاج الفينولات والجلوكوزيادت – الجدار الخلوى – ترسيب الصموغ

– إنتاج أنزيمات نزع السمية)

٢٦- تتغطى ...... النباتات بطبقة شمعية .

(المستقبلات النباتية – الجدر الخلوى – الأدمة الخارجية – المناطق التى تتعرض لجرح)

٢٧- تتمثل الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفاً فى النبات فى كل مما يأتى عدا ......

(تغطية الأدمة الخارجية بطبقة شمعية – وجود الشعيرات أو الأشواك على الأدمة الخارجية

– وجود اللجنين بالجدار الخلوى – الحساسية المفرطة)

٢٨- تقل فرص إصابة النبات بالأمراض نتيجة وجود كل مما يأتى فى النبات عدا ......

(جدار خلوى صلب – طبقة شمعية على الأدمة الخارجية – استعمال مبيدات الأعشاب الضارة – تغطية الأدمة الخارجية بالشعيرات أو الأشواك)

٢٩- تتمثل الوسائل المناعية التركيبية الناتجة كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة فى كل مما يأتى عدا ...... (تكوين الفللين والتيلوزات – استخدام الهندسة الوراثية – التخلص من النسيج المصاب – ترسيب الصموغ)

٣٠- قد تحدث بعض التغيرات الشكلية فى بعض التراكيب الخلوية للنبات أثناء الاختراق المباشر للكائن الممرض مثل الجدار الخلوى بخلايا البشرة ......

(انتفاخ – تكوين – إزالة – تمزق)

٣١- تخلص النبات من الكائن الممرض بموت النسيج المصاب يسمى ......

(المناعة البيوكيميائية – الحساسية المفرطة – تعزيز دفاعات النبات – المناعة المكتسبة)

٣٢- ...... مركبات كيميائية سامة تعمل كمواد واقية للنبات ويدخل فى تركيبها أحماض أمينية غير بروتينية . (الكانافنين والسيفالوسبورين – الفينولات والجلوكوزيدات – تكوين الفللين والتيلوزات – إنزيمات نوع السمية)

٣٣- المركبات التى تحفز وسائل جهاز المناعة الموروثة فى النبات تسمى ......

(المستقبلات التى تدرك وجود الميكروب وتنشط دفاعات النبات – مواد كيميائية مضادة للكائنات الدقيقة – بروتينات مضادة للكائنات الدقيقة – إنزيمات نزع السمية)

٣٤- مركبات كيميائية سامة تتكون غالباً عند مهاجمة النبات بواسطة الكائن الممرض ......

(الفينولات والجلوكوزيدات – الصموغ – الفللين – التيلوزات)

٣٥- الإنزيمات التى تتفاعل مع السموم التى تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل مفعولها تسمى إنزيمات ...... (الكانافنين – السيفالوسبورين – نزع السمية – الفينولات)

٣٦- من الأحماض الأمينية غير البروتينية فى النبات ......

(الفينولات – الجلوكوزيدات – السيفالوسبورين – الصموغ)

٣٧- يتم تعزيز دفاعات النبات ...... (قبل الإصابة لتحمى نفسها من أى إصابة جديدة – بعد الإصابة لتحمى نفسها من أى إصابة جديدة – قبل الإنبات لتتمكن من الانقسام اللازم للنمو – بعد تكوين الأزهار لتكوين الثمار بعد ذلك)

٣٨- إنزيمات نزع السمية التى يكونها النبات بعد الإصابة عبارة عن ......

(بروتينات مضادة للكائنات الدقيقة – أحماض أمينية غير بروتينية – فينولات – جلوكوزيدات)

✱ سابعاً : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة ✱

١- يمتلكها الكائن الحى يتم تغييرها لمواجهة أساليب العدو المختلفة .

٢- قدرة الجسم على مقاومة الإصابة بالأمراض .

٣- مقدرة الجسم من خلال الجهاز المناعى على مقاومة مسببات المرض والأجسام الغريبة .

٤- منع دخول مسببات المرض إلى جسم الكائن الحى .

٥- مهاجمة مسببات المرض والأجسام الغريبة والقضاء عليها عند دخولها جسم الكائن الحى .

٦- أحد طرق المناعة فى النبات تتم من خلال تراكيب توجد سلفاً فى النبات أو تتكون كاستجابة للإصابة .

٧- أحد طرق المناعة فى النبات تتم عن طريق استجابات لإفراز مواد كيميائية .

٨- حث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية .

٩- حواجز طبيعية تحمى النباتات من الكائنات المسببة للمرض وتمثل خط الدفاع الأول لمنع المسببات المرضية من الدخول إلى النبات وانتشاره بداخله .

١٠- حائط الصد الأول فى المقاومة قد تتغطى بطبقة شمعية أو يكسوها الشعيرات أو الأشواك .

١١- الواقى الخارجى للخلايا النباتية ويتركب أساساً من السليلوز وقد يضاف إليه اللجنين .

١٢- مادة تضاف للجدار الخلوى فتكسبه الصلابة .

١٣- نموات زائدة تنشأ نتيجة تمدد الخلايا البارنشيمية المجاورة لقصيبات الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر .

١٤- تخلص النبات من بعض أنسجته المصابة لمنع انتشار الكائن الممرض منها لأنسجته السليمة

١٥- تخلص النبات من الكائن الممرض بموت النسيج المصاب .

١٦- مركبات توجد فى النباتات السليمة والمصابة على حد سواء يزداد تركيزها عقب الإصابة تحفز وسائل جهاز المناعة الموروثة فى النبات .

١٧- مركبات كيميائية سامة تقتل الكائنات الممرضة أو تثبط نموها تتكون غالباً عند مهاجمة النبات بواسطة الكائن الممرض .

١٨- أحماض أمينية غير بروتينية تعمل كمواد واقية للنبات وتعتبر مركبات كيميائية سامة للكائنات الممرضة .

١٩- إنزيمات ينتجها النبات تتفاعل مع السموم التى تفرزها الكائنات الممرضة وتوقف تأثيرها .

✱ ثامناً : صوب ما تحته خط ✱

١- كل نوع من أنواع الكائنات الحية يطور من آليات الدفاع عن نفسه من أجل **التمويه** .

٢- تلجأ بعض الكائنات لتغيير لونها بغرض **التكاثر** .

٣- المناعة هى قدرة الجسم من خلال **الهرمونات** على مقاومة مسببات الأمراض والأجسام الغريبة

٤- يعمل الجهاز المناعى وفق نظامين هما المناعة الفطرية والمناعة **الموروثة** .

٥- **المناعة هى** مجمل الطرق الدفاعية المتقنة التى يمتلكها الكائن الحى والتى يتم تغييرها لمواجهة أساليب العدو المختلفة .

٦- المناعة المكتسبة أساسية لأداء المناعة **التكيفية** عملها بنجاح والعكس صحيح .

٧- يمكن حصر مسببات المرض والموت عند النباتات فى ثلاثة أسباب رئيسية هى الأعداء الخطرة والظروف غير الملائمة **ونقص العناصر الغذائية** .

٨- المناعة **التركيبية** هى حث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية .

٩- يمكن إنتاج سلالات نباتية مقاومة للأمراض والحشرات من خلال **مقاومة الحشرات الضارة**

١٠- تعتبر **الأعداء الطبيعية** هى خط الدفاع الأول لمنع المسببات الممرضة من الدخول للنبات وانتشاره داخله .

١١- تتغطى الأدمة الخارجية لسطح النبات بطبقة **قرنية** فلا يستقر عليها الماء .

١٢- يدخل اللجنين فى تركيب الجدار الخلوى فيجعله **مرناً** ويصعب على الكائنات الممرضة اختراقه .

١٣- يتكون الجدار الخلوى فى النبات بصفة أساسية من **الفلين** .

١٤- يتكون **الفللين** نتيجة تمدد الخلايا البارنشيمية المجاورة لقصيبات الخشب وتمتد داخلها من خلال النقر .

١٥- تخلص النبات من النسيج المصاب يعرف **بتعزيز دفاعات النبات** .

١٦- **المناعة البيوكيميائية** هى تخلص النبات من الكائن الممرض بموت النسيج المصاب .

١٧- من المواد الكيميائية التى تمثل أحد آليات المناعة البيوكيميائية تكوين **الفللين والصموغ** .

١٨- **الفينولات والجلوكوزيدات** من أمثلة المركبات الكيميائية السامة التى تعمل كمواد واقية للنبات .

١٩- السيفالوسبورين من أمثلة **البروتينات المضادة للكائنات الدقيقة** .

٢٠- تفرز بعض النباتات **الصموغ** التى تتفاعل مع السموم التى تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سميتها .

✱ تاسعاً : تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول ✱

(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١- المناعة التركيبية	أ- استجابات لإفراز مواد كيميائية داخل النبات .
٢- المناعة البيوكيميائية	ب- حث النباتات على مقاومة الأمراض النباتية .
٣- المناعة المكتسبة	حـ- تتم من خلال تراكيب تمتلكها النباتات .
٤- المناعة عموماً	ء- قدرة الجسم على مقاومة الأمراض .
	هـ- تكون قاتلة للنبات .

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الفللين	أ- تفرز حول مواضع الإصابة لمنع دخول الميكروبات .
٢- التيلوزات	ب- تتكون نتيجة تعرض الجهاز الوعائى فى النبات للقطع .
٣- الصموغ	حـ- يتكون بعد سقوط الأوراق فى الخريف .
٤- انتفاخ الجدر الخلوية	ء- من الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفاً فى النبات .
	هـ- تثبط اختراق الكائن الممرض .

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الحساسية المفرطة	أ- تحفز وسائل جهاز المناعة الموروثة فى النبات .
٢- إنزيمات نزع السمية	ب- تعزز دفاعات النبات بعد الإصابة .
٣- بعض المستقبلات	حـ- يقتل النبات بعض أنسجته لمنع انتشار الكائن الممرض إلى الأنسجة السليمة .
٤- الكاتافنين	ء- تعتبر بروتينات مضادة للكائنات الدقيقة .
	هـ- حمض أمينى لا يدخل فى بناء البروتين .

* عاشراً : أكمل ما يأتى *

يوجد إجابة متروكة للطالب — الفائز

١- تتعرض حياة أى كائن لتهديد مستمر سواء من مصادر ...... مثل الفطريات والبكتريا أو مصادر ...... مثل الحوادث والكوارث الطبيعية .

٢- كل نوع من الكائنات الحية يطور من آليات ...... عن نفسه من أجل ......

٣- من آليات دفاع الكائن الحى عن نفسه تغيير ...... بغرض ...... وإفراز ...... لقتل الكائن الآخر أو ...... للهروب .

٤- يمتلك الكائن الحى ...... والتى يتم تغييرها لمواجهة أساليب العدو المختلفة .

٥- يعمل الجهاز المناعى وفق نظامين هما المناعة ...... والمناعة ......

٦- يمكن حصر مسببات المرض والموت عند النباتات فى ثلاثة أسباب رئيسية هى ... و ... و ...

٧- تحمى النباتات نفسها من الكائنات المسببة للمرض من خلال طريقتين هما المناعة ...... والمناعة ......

٨- يتم إنتاج سلالات نباتية مقاومة للأمراض والحشرات من خلال ...... أو استخدام ......

٩- المناعة التركيبية عبارة عن حواجز طبيعية تشمل نوعين هما وسائل مناعية تركيبية ...... أصلاً فى النبات وأخرى تتكون ...... للإصابة .

١٠- الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفاً فى النبات تتمثل فى ...... لسطح النبات و ...

١١- الوسائل المناعية التركيبية الناتجة كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة تتمثل فى تكوين ...... و ...... وترسيب ......

١٢- من الآليات المناعية التى تتضمنها المناعة البيوكيميائية إفراز مركبات ...... و ......

١٣- من الأحماض الأمينية غير البروتينية التى تعمل كمواد واقية للنبات ...... و ......

١٤- إنزيمات ... ينتجها النبات وتتفاعل مع السموم التى تفرزها الكائنات الممرضة وتبطل سميتها .

١٥- تقوم بعض النباتات بتعزيز وتقوية دفاعاتها بعد ...... حتى تحمى نفسها من أى إصابة جديدة .

* الحادى عشر : وضح دور كل مما يأتى فى توفير المناعة للنبات *

يوجد إجابة متروكة للطالب — الفائز

١- التربية النباتية .
٢- الأدمة الخارجية لسطح النبات .
٣- تكوين الفلين .
٤- تكوين التيلوزات .
٥- إفراز الصموغ .
٦- التراكيب المناعية الخلوية .
٧- الحساسية المفرطة .
٨- الفينولات والجلوكوزيدات .
٩- الكانافين والسيفالوسبورين .
١٠- إنزيمات نزع السمية .

* الثانى عشر : أسئلة متنوعة *

يوجد إجابة متروكة للطالب — الفائز

١- (تتعرض حياة الكائن الحى لتهديد مستمر) .
اشرح العبارة السابقة موضحاً المصادر الحيوية والمصادر الغير حيوية التى تهدد الكائن الحى .

٢- **تكلم عن** الأسباب الرئيسية لمسببات المرض والموت عن النباتات .

٣- **اذكر بعض** الآليات الدفاعية التى يطورها الكائن الحى للدفاع عن نفسه .

٤- (الأدمة الخارجية هى إحدى وسائل المناعة التركيبية) **ناقش ذلك** .

٥- (تكوين الفللين وتكوين التيلوزات كلاهما من أنشطة النبات الحى)
فى ضوء ذلك وضح ما يلى :
أ- لماذا يتكون كل من الفللين والتيلوزات ؟ ومتى ؟
ب- فيم يختلف تكوين كل منهما عن الآخر ؟

٦- (للإنسان دور فى حماية النبات من الكائنات الممرضة) **فسر ذلك** .

٧- (بجاور قصيبات الخشب خلايا بارانشيمية) ما دور هذه الخلايا فى حماية النبات ؟

٨- (تمثل الأدمة الخارجية لسطح النبات حائط الصد الأول فى مقاومة مسببات المرض)
ناقش مع التوضيح بالأمثلة .

٩- (يفرز النبات بعض المواد السامة عند الإصابة ببعض الميكروبات)
ناقش ذلك مع التوضيح بالأمثلة .

١٠- (يلعب الجدار الخلوى أكثر من دور فى حياة النبات) **ناقش ذلك** .

١١- **وضح التغيرات** الشكلية التى تحدث لخلايا النبات عند إصابتها بالميكروبات .

١٢- **اذكر** باختصار طرق المناعة فى النبات .

١٣- **اذكر** باختصار الوسائل المناعية التركيبية الموجودة سلفاً فى النبات .

١٤- **اذكر** الوسائل المناعية التركيبية الناتجة كاستجابة للإصابة بالكائنات الممرضة فى النباتات .

١٥- **تكلم عن** الآليات المناعية للمناعة البيوكيميائية فى النبات .

* أسئلة الجزء الثانى *

* أسئلة المناعة فى الإنسان حتى نهاية طرق عمل الأجسام المضادة *

أجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

* أولاً : علل لما يأتى *

١ – الجهاز المناعى فى الإنسان جهاز متناثر الأجزاء .

٢ – يعتبر الجهاز المناعى فى الإنسان من الناحية الوظيفية وحدة واحدة .

٣ – يطلق على أعضاء الجهاز المناعى الأعضاء الليمفاوية .

٤ – يوجد ارتباط قوى بين الجهاز الهيكلى والجهاز المناعى فى الإنسان .

٥ – يوجد ارتباط قوى بين بعض الغدد الصماء والجهاز المناعى فى الإنسان .

٦ – يلعب هرمون التيموسين دوراً فى عمل الجهاز المناعى .

٧ – تعمل الغدة التيموسية على نضج وتمايز الخلايا التائية .

٨ – يلعب الطحال دوراً هاماً فى مناعة الجسم .

٩ – يحتوى الطحال على العديد من الخلايا البلعمية الكبيرة .

١٠ – تعمل اللوزتان على حماية الجسم .

١١ – لا ينصح باستئصال اللوزتان إلا عند تكرار إصابتها عدة مرات كل عام .

١٢ – يستطيع الإنسان أن يعيش بعد استئصال اللوزتان .

١٣ – رغم أن الوظيفة الكاملة لبقع باير غير معروفة إلا أنها هامة للإنسان .

١٤ – للأمعاء الدقيقة دور مناعى فى الإنسان .

١٥ – للعقد الليمفاوية دور هام فى جهاز المناعة فى الإنسان .

١٦ – يتصل بكل عقدة ليمفاوية عدة أوعية ليمفاوية .

١٧ – تتواجد العقد الليمفاوية على طول شبكة الأوعية الليمفاوية الموجودة فى

١٨ – تمر الخلايا الليمفاوية بعملية نضوج وتمايز فى الأعضاء الليمفاوية .

١٩ – لا تتمكن الخلايا الليمفاوية فى بداية تكوينها من القضاء على الميكروبات .

٢٠ – تدور الخلايا الليمفاوية باستمرار فى الدم .

٢١ – للخلايا البائية (B) دور فى تدمير الميكروبات .

٢٢ – تتمايز الخلايا التائية (T) إلى عدة أنواع .

٢٣ – الخلايا التائية المساعدة (T_H) من أهم الخلايا الليمفاوية .

٢٤ – يزداد عدد الخلايا التائية المثبطة أو الكابحة (T_S) بعد القضاء على الميكروبات .

٢٥ – بعد القضاء على الكائن الممرض يقل نشاط الخلايا T و B .

٢٦ – الخلايا القاتلة الطبيعية (NK) لها دور فى المناعة .

٢٧ – خلايا الدم البيضاء محببة السيتوبلازم **(القاعدية والحامضية والمتعادلة)** تكافح العدوى .

٢٨ – خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة لها دور هام فى المناعة .

٢٩ – تسمى الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة بأسماء مختلفة .

٣٠ – الخلايا البلعمية الكبيرة (**الماكروفاج**) نوعان مختلفان .

٣١ – الكيموكينات تحد من تكاثر وانتشار الميكروبات المسببة للمرض .

٣٢ – تزداد الكيموكينات فى دم الشخص بعد إصابته بميكروب .

٣٣ – الإنترليوكينات من المواد الكيميائية المساعدة للجهاز المناعى .

٣٤ – سلسلة المتممات أو المكملات تساعد خلايا الدم البيضاء فى أداء وظيفتها .

٣٥ – يزداد إفراز الإنترفيرونات فى الخلايا المصابة بالفيروسات .

٣٦ – تعدد أنواع الأجسام المضادة . * **صيغة أخرى** : (تختلف الأجسام المضادة عن بعضها)

٣٧ – الأجسام المضادة متخصصة .

٣٨ – ضرورة احتواء الأجسام المضادة على موقع الارتباط بالمتمم .

٣٩ – تتشابه الأجسام المضادة فى جزء وتختلف فى جزء آخر .

٤٠ – لكل جسم مضاد جزء متغير وآخر ثابت .

٤١ – الارتباط بين الأجسام المضادة والأنتيجينات أمراً مؤكداً .

٤٢ – الخلايا المناعية البائية B البلازمية خلايا متخصصة .

٤٣ – تعمل الأجسام المضادة على تحييد الفيروسات وإيقاف نشاطها .

٤٤ – بعض الأجسام المضادة تحتوى العديد من مواقع الارتباط مع الأنتيجينات .

٤٥ – أكثر الأجسام المضادة فعالية فى مهاجمة الميكروبات IgM .

٤٦ – تعمل الأجسام المضادة على إيقاف عمل الأنتيجينات بالترسيب .

٤٧ – المتممات (**المكملات**) قد تكمل عمل بعض الأجسام المضادة .

* ثانياً : تنبأ بما يحدث عند أو (النتائج المترتبة على) *

أجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١ – إصابة نخاع العظام فى طفل بمرض أدى إلى توقف وظيفته .

٢ – نقص إفراز هرمون التيموسين فى الإنسان .

٣ – استئصال الغدة التيموسية من طفل .

٤- استئصال الطحال عند إنسان ما .

٥- استئصال اللوزتان في مرحلة الطفولة .

٦- إصابة العقد الليمفاوية بمرض يوقفها عن العمل .

٧- غياب العقدة الليمفاوية من بعض مناطق الجسم .

٨- عدم نضج وتمايز الخلايا الليمفاوية في الأعضاء الليمفاوية .

٩- اختفاء الخلايا القاتلة الطبيعية (NK) .

١٠- حدوث نقص في الخلايا التائية المساعدة (T_H)

١١- زيادة نسبة الخلايا التائية السامة (أو القاتلة) (T_C) عن المعدل الطبيعي .

١٢- حدوث نقص شديد في الخلايا التائية المثبطة (T_S)

١٣- حدوث نقص شديد في خلايا الدم البيضاء القاعدية والحامضية والمتعادلة .

١٤- حدوث نقص شديد في خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة .

١٥- غياب الخلايا البلعمية الكبيرة .

١٦- نقص الكيموكينات في جسم الإنسان .

١٧- نقص الإنترليوكينات في جسم الإنسان .

١٨- نقص إفراز الإنترفيرونات من الخلايا المصابة بالفيروسات .

١٩- دخول ميكروب حاملاً على سطحه أنتيجين معين إلى الجسم .

٢٠- مقابلة الخلايا الليمفاوية البائية B الأنتيجينات لأول مرة .

٢١- غياب الانتيجينات من سطح الميكروبات .

٢٢- تشابه الموقعين المتماثلين لارتباط الأنتيجين في جميع الأجسام المضادة .

٢٣- عندما تكون الأجسام المضادة أحادية الارتباط والأنتيجينات لها موضع ارتباط واحد .

٢٤- ارتباط الأجسام المضادة بالأغلفة الخارجية للفيروسات .

٢٥- اختراق الفيروس لغشاء الخلية .

٢٦- تعدد مواقع الارتباط في الأجسام المضادة مع الأنتيجينات .

٢٧- ارتباط الأجسام المضادة مع الأنتيجينات الذاتية .

٢٨- اتحاد الأجسام المضادة مع الأنتيجينات .

٢٩- ارتباط الأجسام المضادة مع السموم .

* ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم *

مجاب عنه في كتاب الإجابات الفائز

س١ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (١١)

ب- **لماذا يقال** على الجهاز الموضح بالشكل أنه جهاز متناثر الأجزاء رغم أنه يعتبر من الناحية الوظيفية جهاز متناسق ؟

جـ- تسمى أعضاء هذا الجهاز بالأعضاء الليمفاوية (علل)

د- **ما وظيفة** الأجزاء المشار إليها بالأرقام ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١١ ؟

هـ- **ارسم شكلاً كامل البيانات** فقط يوضح تركيب الجزء المشار إليه برقم (١٠)

س٢ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- اكتب ما تدل عليه البيانات المشار إليها بأرقام (١) ، (٢)

ب- **ماذا يحدث** عند نقص إفراز الجزء رقم (٢) ؟

جـ- (بالجزء رقم (١) نسيج حي ولا يحتوى على أوعية دموية) **ما اسم هذا النسيج ؟** **وكيف** يحصل على ما يحتاج من غذاء وأكسجين؟

س٣ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

أ- صف العضو المشار إليه برقم (١) مع ذكر وظيفته .

ب- ماذا يحدث عند استئصال العضو المشار إليه برقم (١) ؟

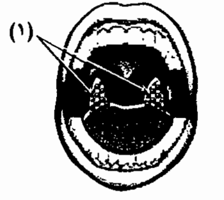
جـ- ما هي الخلايا المناعية الموجودة بالشكل (١) ؟ وما وظيفتها ؟

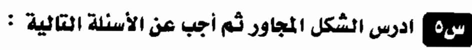


س٤ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة الآتية :**

أ- ما وظيفة الجزء المشار إليه برقم (١) ؟

ب- ماذا يحدث عند استئصال العضو المشار إليه برقم (١) ؟





س٥ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

أ- **اكتب** ما تدل عليه البيانات من رقم (١) إلى (٥)

ب- **اذكر** بعض الأماكن التي يمكن تواجد هذا التركيب فيها .

جـ- **ما وظيفة** الشكل عامة ؟

د- **ما أنواع** الخلايا الموجودة في التركيب (١) ؟

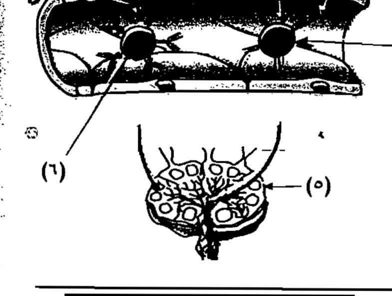


س٦ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

أ- **اكتب** ما تدل عليه البيانات من رقم (١) إلى رقم (٦)

ب- الجزء رقم (٤) يقسم إلى ثلاثة أنواع مختلفة . **اذكر وظيفة كل منها** .

جـ- **متى** يصبح لكل من (٤) ، (٦) قدرة مناعية ؟

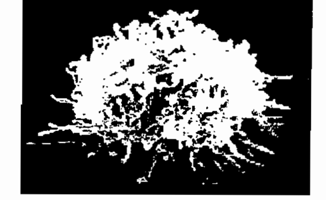


س٧ **تعرف على الشكل المجاور**

ثم اكتب نبذة مختصرة عنه تتضمن **ما يلي** :

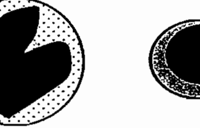
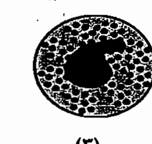
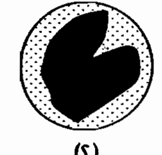
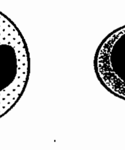
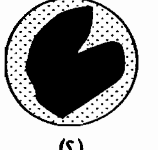
أ- النسبة في الدم .

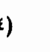
ب- مكان التصنيع والنضج .





س٨ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

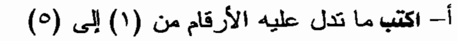



أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٥)

ب- **ما وظيفة** الحبيبات الموجودة بالتراكيب (٣) ، (٤) ، (٥)

جـ- **ما وظيفة** الشكل رقم (٢) ؟

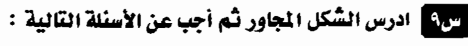
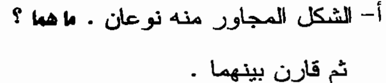
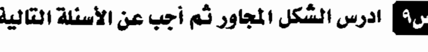
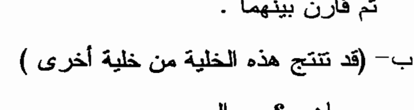
د- **ما رقم** الخلية التي يمكن أن تتحول إلى خلية بلعمية كبيرة ؟



س٩ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

أ- الشكل المجاور منه نوعان . **ما هما** ؟ ثم قارن بينهما .

ب- (قد تنتج هذه الخلية من خلية أخرى) ماهي ؟ مع الرسم

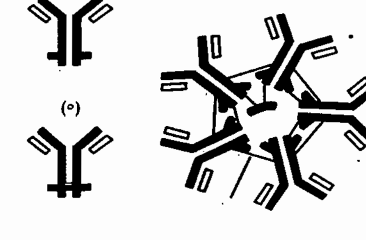





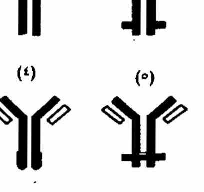
س١٠ **ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

أ- استبدل الأرقام من (١) إلى (٥) بما يدل عليه .

ب- **ما وظيفة** هذه الأجزاء ؟ وما الفرق بينهما .

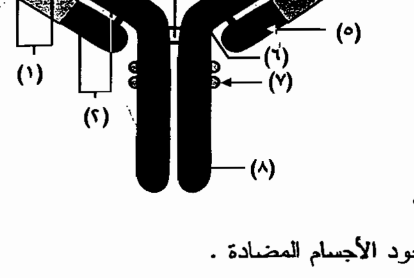
جـ- **ما رقم** الشكل الذي يحتوي على العديد من مواقع الارتباط مع الأنتيجينات ؟







س١١ الشكل المقابل يوضح تركيب الجسم المضاد من خلال هذا الشكل أجب عن الآتى :



أ- اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام .

ب- ما هى السلاسل الثقيلة ؟ وما هى السلاسل الخفيفة ؟ وكيف ترتبط ببعضها ؟

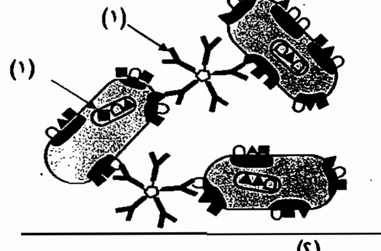
جـ- كيف تختلف الأجسام المضادة عن بعضها ؟

د- ما المقصود بالجزء الثابت والجزء المتغير من الجسم المضاد ؟

هـ- كيف يتكون معقد الأنتيجن والجسم المضاد ؟

و- مانوع الاستجابة المناعية التى تعتمد على وجود الأجسام المضادة .

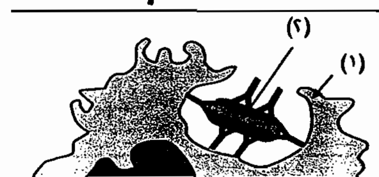
س١٢ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :

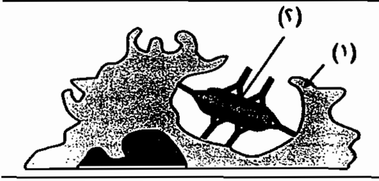


أ- **اكتب** ما تدل عليه البيانات (١) ، (٢)

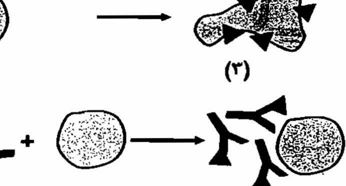
ب- (يتميز التركيب (١) عن باقى أقرانه) **اشرح ذلك** .

س١٣ اكتب تعليقاً على الشكل المجاور بعد كتابة ما يشير إليه الأرقام (١) ، (٢)





س١٤ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



(٤) (٥) (٦)

أ- **اكتب** ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٧) .

ب- **اذكر** ما يعبر عنه الشكل وكيف يتم ؟

✸ رابعاً : اكتب نبذة مختصرة عن : ما المقصود بكل من .... ؟ ✸

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- الجهاز المناعى فى الإنسان من الناحية التشريحية ومن الناحية الوظيفية .

٢- أجزاء الجهاز المناعى .

٣- نخاع العظام والمناعة **(العظام المسطحة فى الإنسان)**

٤- الغدة التيموسية (**هرمون التيموسين**)

٥- الطحال .

٦- اللوزتان .

٧- بقع باير .

٨- العقد الليمفاوية .

٩- الخلايا الليمفاوية .

١٠- الخلايا البائية (B)

١١- الخلايا التائية (T)

١٢- الخلايا القاتلة الطبيعية .

١٣- الخلايا التائية المساعدة (T_H)

١٤- الخلايا التائية السامة (**القاتلة**) (T_C)

١٥- الخلايا التائية المثبطة (الكابحة) (T_S)

١٦- خلايا الدم البيضاء .

١٧- الخلايا البلعمية الكبيرة **(الثابتة والجوالة)**

١٨- المواد الكيميائية المساعدة .

١٩- الكيموكينات .

٢٠- الأنترليوكينات .

٢١- سلسلة المتممات (**المكملات**)

٢٢- الإنترفيرونات .

٢٣- الأجسام المضادة **(الجلوبيولينات المناعية)**

٢٣- كيفية انتاج الأجسام المضادة

٢٤- مكونات الجسم المضاد .

٢٥- دور الخلايا الليمفاوية البائية والبلازمية عندما تقابل الانتيجينات لأول مرة .

٢٦- طرق عمل الأجسام المضادة

(التعادل - التلازن - [الإلصاق] - الترسيب - التحلل - إبطال مفعول السموم)

٢٧- تخصص الجسم المضاد .

✸ خامساً : قارن بين ✸

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- أنواع الخلايا الليمفاوية فى الدم .

٢- الخلايا البائية B والخلايا التائية T

٣- الخلايا التائية السامة والخلايا التائية المنشطة والخلايا التائية المساعدة .

٤- المتممات والإنترفيرونات .

٥- الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة والدوارة .

٦- الكيموكينات والإنترليوكينات .

٧- الجزء الثابت والجزء المتغير فى الجسم المضاد .

٨- طرق عمل الأجسام المضادة .

* سادساً : وضح بالرسم والبيانات فقط كل مما يأتى *

إجابة متروكة للطالب

١ـ أماكن الأجزاء الجهاز المناعى للإنسان .
٢ـ مكان الغدة التيموسية .
٣ـ تشريح العقدة الليمفاوية .
٤ـ مواضع تكوين ونضج الخلايا الليمفاوية .
٥ـ أنواع خلايا الدم البيضاء .
٦ـ أنواع الأجسام المضادة .
٧ـ تركيب الجسم المضاد .
٨ـ التلازن (**الإلصاق**) للأجسام المضادة .
٩ـ عمل الأجسام المضادة فى إبطال مفعول السموم .

* سابعاً : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس *

إجابة متروكة للطالب

١ـ كل مما يأتى من خصائص الجهاز المناعى فى الإنسان عدا أنه ......
(متناثر الأجزاء – متناسق من الناحية الوظيفية – من مكوناته الرئتين – من مكوناته نخاع العظام)

٢ـ يتكون الجهاز المناعى فى الإنسان من أعضاء ......
(متفرقة وظيفياً ومرتبطة تشريحاً – متفرقة تشريحاً ومرتبطة وظيفياً – متفرقة تشريحياً ووظيفياً – مرتبطة تشريحيا ووظيفياً)

٢ـ يطلق على أعضاء الجهاز المناعى الأعضاء ...... (الدورية – الليمفاوية – الهضمية – الثانوية)

٣ـ من العظام المسطحة ...... (الفخذ – الساق – العضد – الجمجمة)

٤ـ يوجد نخاع العظام الأحمر داخل ......
(العظام المسطحة – العظام الطويلة – رؤوس العظام المسطحة وداخل العظام الطويلة – رؤوس العظام الطويلة وداخل العظام المسطحة)

٥ـ تقع الغدة التيموسية ......
(خلف عظمة القص – أعلى القلب – على القصبة الهوائية – جميع ما سبق)

٦ـ جميع ما يلى ينتج داخل نخاع العظام الأحمر عدا ......
(خلايا الدم الحمراء – خلايا الدم البيضاء – البلازما – الصفائح الدموية)

٧ـ تعمل اللوزتان على ...... (منع دخول بعض الميكروبات للجسم – انتاج خلايا الدم الحمراء والبيضاء – تحفيز نضج الخلايا التائية – انتاج الخلايا T)

٨ـ يحتوى الطحال على الكثير من الخلايا ......
(البلعمية الكبيرة والليمفاوية – TH ووحيدة النواة – TC وخلايا الدم البيضاء القاعدية – TS وخلايا الدم البيضاء المتعادلة)

٩ـ يتراوح حجم ...... بين رأس الدبوس وبذرة الفول الصغيرة .
(بقع باير – العقد الليمفاوية – الطحال – اللوزتان)

١٠ـ يتم إنتاج كل مما يأتى فى نخاع العظام عدا ......
(الخلايا B – الخلايا T – الخلايا القاتلة الطبيعية NK – الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة)

١١ـ يتم نضج ...... فى نخاع العظام (الخلايا B – الخلايا T – الخلايا القاتلة الطبيعية NK – الخلايا B والخلايا القاتلة الطبيعية NK)

١٢ـ عمر خلايا الدم البيضاء محببة السيتوبلازم يتراوح بين عدة ...... (ساعات إلى عدة أيام – أيام إلى عدة أسابيع – أسابيع إلى عدة شهور – شهور إلى عدة سنوات)

١٣ـ هرمون ...... يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية .
(الثيروكسين – التيموسين – الاستروجين – TSH)

١٤ـ يفرز هرمون التيموسين من الغدة ...... (النخامية – الدرقية – التيموسية – الكظرية)

١٥ـ ...... غدتان ليمفاويتان متخصصتان تقعان على جانبى الجزء الخلفى من الفم .
(الكظريتان – اللوزتان – الطحال وبقع باير – التيموسية والطحال)

١٦ـ يتم نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية (T) وتمايزها إلى أنواعها المختلفة فى ...
(نخاع العظام – الغدة التيموسية – الطحال – اللوزتان)

١٧ـ تصنع الخلايا البائية B وتنضج فى ...(الغدة التيموسية – نخاع العظام – الطحال – اللوزتان)

١٨ـ الخلايا الليمفاوية التى توجد فى الدم هى ......
(الخلايا البائية B – الخلايا التائية T – الخلايا القاتلة الطبيعية – جميع ما سبق)

١٩ـ الخلايا الليمفاوية التى تهاجم الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة هى الخلايا ......
(التائية T المساعدة – التائية T السامة – التائية T المنشطة – جميع ما سبق)

٢٠ـ من الخلايا التى لها القدرة على التهام الميكروبات والأجسام الغريبة ......(الخلايا البلعمية الكبيرة – خلايا الدم البيضاء وحيدة الأنوية – خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة – جميع ما سبق)

٢١ـ ...... عقد صغيرة من الخلايا الليمفاوية توجد فى الغشاء المخاطى المبطن للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة . (الطحال – الغدة التيموسية – بقع باير – جميع ما سبق)

٢٢ـ جيوب العقدة الليمفاوية تمتلئ بـ ......
(الخلايا الليمفاوية B – الخلايا الليمفاوية T – الخلايا البلعمية الكبيرة – جميع ما سبق)

٢٣ـ الخلايا الليمفاوية تشكل حوالى ...... ٪ من خلايا الدم البيضاء بالدم .
((١٠ – ١٥) – (٢٠ – ٣٠) – (٦٠ – ٧٠) – (٧٥ – ٨٠))

٢٤- الخلايا البائية B تشكل حوالى ...... ٪ من الخلايا الليمفاوية .
((٥ - ١٠) - (١٠ - ١٥) - ٥٠ - ٨٠)

٢٥- الخلايا التائية تشكل حوالى ...... ٪ من الخلايا الليمفاوية (٢٠ - ٤٠ - ٦٠ - ٨٠)

٢٦- الخلايا القاتلة الطبيعية تشكل حوالى ...... ٪ من الخلايا الليمفاوية .
((٥ - ١٠) - (٢٥ - ٣٥) - (٤٥ - ٥٥) (٧٥ - ٨٥))

٢٧- تتشابه الخلايا البائية B مع الخلايا القاتلة الطبيعية فى كل ما يأتى عدا ......
(تنتج وتنضج فى نخاع العظام - كلاهما خلايا ليمفاوية - كلاهما تتعامل مع الفيروسات المهاجمة للجسم - كلاهما تنضج فى الغدة التيموسية)

٢٨- الخلايا التى تنشط الخلايا B لإنتاج الأجسام المضادة وتحفز الخلايا التائية للاستجابة المناعية هى ......
(NK – TS – TC – TH)

٢٩- الخلايا التى تهاجم الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة هى ......
(NK – TC – TH – TS)

٣٠- الخلايا التى توقف عمل الخلايا B ، T بعد القضاء على الكائن الممرض هى ......
(NK – TC – TS – TH)

٣١- توجد الخلايا المناعية المتخصصة فى ......
(الغدد الليمفاوية - العظام المسطحة - رؤوس العظام الطويلة - القصبة الهوائية)

٣٢- الخلايا ...... تسمى بأسماء مختلفة حسب النسيج الموجودة فيه .
(البلعمية الكبيرة الثابتة - البلعمية الكبيرة الدوارة - البلعمية الكبيرة الجوالة - B)

٣٣- كل مما يأتى من خلايا الدم البيضاء التى تحتوى على حبيبات عدا ......
(الليمفاوية - القاعدة - الحامضية - المتعادلة)

٣٤- ...... عوامل جذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تواجد الميكروبات أو الأجسام الغريبة .
(الانترفيرونات - المتممات - الإنترليوكينات - الكيموكينات)

٣٥- ...... تصل بين خلايا الجهاز المناعى وخلايا الأجسام الأخرى .
(الانترفيرونات - المتممات - الإنترليوكينات - الكيموكينات)

٣٦- تنتج الانترفيرونات من جميع الخلايا الآتية عدا ......
(T المنشطة - البلعمية الكبيرة - الخلايا المصابة بالفيروسات - الخلايا B)

٣٧- يوجد على سطح البكتريا التى تغزو الأنسجة مركبات تسمى كل مما يأتى عدا ......
(مولدات الضد - المستضدات - الأجسام المضادة - الأنتيجينات)

٣٨- الأجسام المضادة أو الجلوبيولينات المناعية يعبر عنها بالرمز ... (Ts – TC – TH – Ig)

٣٩- تتواجد الأجسام المضادة بالحيوانات الفقارية والإنسان فى ......
(الدموع - العرق - الدم والليمف - كل ما سبق)

٤٠- الجسم المضاد ...... له القدرة على أن يجمع عدد من الميكروبات ليسهل القضاء عليها
(IgG – IgD – IgM – IgA)

٤١- عدد الروابط الكبريتيدية الثنائية تكون أكبر ما يمكن فى الجسم المضاد ......
(IgG – IgA – IgM – IgE – IgD)

٤٢- عدد السلاسل البروتينية القصيرة (الخفيفة) فى الجسم المضاد IgM تساوى ......
(٢ - ٤ - ٨ - ١٠)

٤٣- عدد السلاسل البروتينية الطويلة (الثقيلة فى الجسم المضاد (IgE ...... IgD
(أكبر من - أصغر من - تساوى - ضعف)

٤٤- الروابط الكبريتيدية الثنائية تربط بين كل مما يأتى عدا ......
(السلاسل الثقيلة معاً - السلاسل الخفيفة معاً - السلاسل الخفيفة والثقيلة)

٤٥- يتركب الجسم المضاد من ...... السلاسل البروتينية .
(زوج - زوجين - ثلاثة أزواج - أربع أزواج)

٤٦- ترتبط السلاسل البروتينية فى الجسم المضاد ببعضها عبر رابطة ......
(فوسفاتية ثلاثية - كبريتيدية ثنائية - هيدروجينية ثنائية - نيتروجينية أحادية)

٤٧- يسمى موقع ارتباط الأنتيجين على الجسم المضاد الجزء ......
(الثابت - المتغير - الخفيف - الثقيل)

٤٨- يتحدد تخصص كل جسم مضاد من خلال تشكيل ...... المكونة للسلاسل الببتيدية .
(الأحماض الدهنية - الأحماض الأمينية - النيوكليوتيدات - البروتينات)

٤٩- كل مما يأتى من طرق عمل الأجسام المضادة عدا ......
(الحساسية المفرطة - التعادل - الترسيب - التحلل)

٥٠- الجسم المضاد ...... به العديد من مواقع الارتباط مع الأنتيجين .
(I_{gD} – I_{gE} – I_{gM} – I_{gA} – I_{gG})

٥١- ارتباط الأجسام المضادة مع الأنتيجينات الذائبة لتكوين مركبات غير ذائبة يسمى ......
(الإلتصاق - التلازن - الترسيب - إبطال مفعول السموم)

٥٢- وظيفة الأجسام المضادة فى مقاومة الفيروسات هى ......
(تحييد الفيروسات وإيقاف نشاطها - الارتباط بأغلفة الفيروسات الخارجية - منع تناسخ المادة الوراثية للفيروسات - جميع ما سبق)

✱ ثامناً : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة ✱

إجابة متروكة للطالب

١- جهاز لا ترتبط أجزاؤه ببعضها بصورة تشريحية ولكنه من الناحية الوظيفية وحدة واحدة .
٢- الاسم الذى يطلق على أعضاء الجهاز المناعى فى الإنسان .
٣- تحتوى على أعداد غفيرة من الخلايا الليمفاوية وفيها يتم نضج وتمايز الخلايا الليمفاوية .
٤- نسيج يوجد داخل العظام المسطحة ورؤوس العظام الطويلة له دور هام فى المناعة.
٥- نسيج مسؤول عن إنتاج خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية .
٦- اسم يطلق على عظام الترقوة والقص والجمجمة والعمود الفقرى والضلوع والكتف والحوض
٧- غدة صماء تقع على القصبة الهوائية أعلى القلب وخلف عظمة القص .
٨- غدة تفرز هرمون التيموسين .
٩- هرمون يحفز نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T وتمايزها إلى أنواعها المختلفة .
١٠- غدة صماء تتمايز داخلها الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T
١١- عضو ليمفاوى لونه أحمر قاتم يقع فى الجانب العلوى الأيسر من تجويف البطن .
١٢- عضو ليمفاوى به خلايا بيضاء تلتقط كل ما هو غريب عن الجسم .
١٣- غدتان ليمفاويتان متخصصتان تقعان على جانبى الجزء الخلفى من الفم .
١٤- غدتان ليمفاويتان تلتقط أى ميكروب أو جسم غريب يدخل مع الطعام أو الهواء وتمنع دخوله إلى الجسم .
١٥- عقد صغيرة من الخلايا الليمفاوية تتجمع على شكل لطع تنتشر فى الغشاء المخاطى المبطن للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة .
١٦- تلعب دوراً فى الاستجابة المناعية ضد الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض التى تدخل الأمعاء
١٧- أعضاء تتواجد على طول شبكة الأوعية الليمفاوية الموجودة فى جميع أجزاء الجسم .
١٨- تشكل حوالى (٢٠ إلى ٣٠) ٪ من خلايا الدم البيضاء وتتكون فى نخاع العظام الأحمر .
١٩- تصنع فى نخاع العظام وتستكمل نموها فيه وتشكل حوالى (١٠ – ١٥)٪ من الخلايا الليمفاوية
٢٠- خلايا ليمفاوية تنتج الأجسام المضادة .
٢١- خلايا تصنع فى نخاع العظام وتنضج فى الغدة التيموسية وتشكل حوالى ٨٠٪ من الخلايا الليمفاوية
٢٢- خلايا تنشط الأنواع الأخرى من الخلايا (T) وتحفزها للقيام بعملها .
٢٣- خلايا ليمفاوية تحفز الخلايا البائية B لإنتاج الأجسام المضادة .

٢٤- خلايا T تهاجم الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة وخلايا الجسم المصابة بالفيروس .
٢٥- خلايا تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب .
٢٦- خلايا توقف عمل الخلايا التائية T والبائية B بعد القضاء على الكائن الممرض .
٢٧- خلايا تنتج وتنضج فى نخاع العظام وتشكل (٥ – ١٠) ٪ من الخلايا الليمفاوية .
٢٨- خلايا ليمفاوية تفرز إنزيمات تستخدمها فى القضاء على خلايا الجسم المصابة بالفيروس والخلايا السرطانية .
٢٩- خلايا دم بيضاء تتحول إلى خلايا بلعمية عند الحاجة .
٣٠- خلايا تسمى بأسماء مختلفة حسب النسيج الموجودة فيه وتلتهم أى جسم غريب يتواجد بالقرب منها .
٣١- خلايا تحمل المعلومات التى تم جمعها عن الميكروبات والأجسام الغريبة لتقدمها للخلايا المناعية المتخصصة .
٣٢- عوامل جذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم بأعداد كبيرة نحو موقع تواجد الميكروبات .
٣٣- مواد كيميائية تربط بين خلايا الجهاز المناعى المختلفة .
٣٤- مواد كيميائية تربط بين الجهاز المناعى وخلايا الجسم الأخرى .
٣٥- بروتينات وإنزيمات تدمر الميكروبات الموجودة بالدم بعد ارتباط الأجسام المضادة لها .
٣٦- بروتينات تنتجها الخلايا الليمفاوية T المنشطة والخلايا البلعمية الكبيرة وخلايا الأنسجة المصابة بالفيروسات .
٣٧- بروتينات ترتبط بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة والتى لم تصب بالفيروس وتحثها على إنتاج إنزيمات تثبط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووى بالفيروس .
٣٨- مركبات توجد على سطح البكتريا التى تغزو الأنسجة .
٣٩- مركبات توجد على سطح الخلايا B ترتبط بالأنتيجينات .
٤٠- مواد بروتينية تكونها الخلايا B وتقسم إلى خمس مجموعات .
٤١- جلوبيولينات مناعية تظهر على شكل حرف Y وتوجد بالدم والليمف فى الإنسان
٤٢- زوج السلاسل البروتينية الطويلة فى الجسم المضاد .
٤٣- زوج السلاسل البروتينية القصيرة فى الجسم المضاد .

٤٤- الرابطة التى تربط السلاسل البروتينية معاً فى الجسم المضاد .

٤٥- موقع ارتباط الأنتيجين على الجسم المضاد .

٤٦- الموقع الذى لا يرتبط به الأنتيجين على الجسم المضاد .

٤٧- ارتباط الأجسام المضادة بالأغلفة الخارجية للفيروسات لتمنعها من الالتصاق بأغشية الخلايا والانتشار داخلها .

٤٨- تجمع الميكروبات على نفس الجسم المضاد فيسهل التهامها بالخلايا البلعمية .

٤٩- ارتباط الأجسام المضادة مع الأنتيجينات الذائبة لتكوين مركبات غير ذائبة يسهل على الخلايا البلعمية التهامها .

٥٠- ارتباط الأجسام المضادة بالسموم لتكوين مركبات تنشط المتممات لتقوم بعملها .

✱ تاسعاً : صوب ما تحته خط ✱

إجابة متروكة للطالب — الفائز

١- الجهاز الهضمي والعصبي فى الإنسان جهاز متناثر الأجزاء .

٢- تحتوى الأعضاء الليمفاوية على أعداد غفيرة من الخلايا العظمية .

٣- الترقوة والقص والجمجمة والعمود الفقرى والضلوع والكتف والحوض من العظام الطويلة .

٤- يحفز هرمون الثيروكسين نضج الخلايا الليمفاوية الجذعية إلى الخلايا التائية T وتمايزها إلى أنواعها المختلفة .

٥- تفرز الغدة التيموسية هرمون الألدوستيرون .

٦- اللوزتان من الأعضاء الليمفاوية التى تلتقط الخلايا الجسدية الهرمة (**المسنة**) وتفتتها إلى مكوناتها الأولية ليتخلص منها الجسم .

٧- الطحال غدة تلتقط أى ميكروب أو جسم غريب يدخل مع الطعام أو الهواء وتمنع دخوله إلى الجسم .

٨- العقد الليمفاوية لطع تنتشر فى الغشاء المخاطى المبطن للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة .

٩- الغدة التيموسية يتراوح حجمها بين رأس الدبوس وبذرة الفول الصغيرة وبها جيوب تمتلئ بالخلايا الليمفاوية .

١٠- يتصل بكل عقدة ليمفاوية عدة أوعية دموية تنقل الليمف إليها من الأنسجة لترشحه وتخلصه مما يعلق به من مسببات المرض الغريبة عن الجسم .

١١- تتكون جميع الخلايا الليمفاوية فى الغدة التيموسية ولا يكون لها فى البداية أى قدرة مناعية.

١٢- تنضج الخلايا T فى بقع باير .

١٣- الخلايا التائية (NK) تنظم الأنواع الأخرى من الخلايا T والخلايا B

١٤- الخلايا التائية (MHC_2) تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب .

١٥- خلايا الدم الحمراء تتحول إلى خلايا بلعمية عند الحاجة .

١٦- خلايا الدم البيضاء تسمى بأسماء مختلفة حسب النسيج الموجودة فيه وتتواجد فى معظم أنسجة الجسم .

١٧- الكيموكينات عوامل جذب الخلايا التائية الكابحة المتحركة مع الدم نحو موقع تواجد الميكروبات.

١٨- الكيموكينات تصل بين الجهاز المناعى وخلايا الجسم الأخرى .

١٩- الانترفيرونات تدمر الميكروبات الموجودة بالدم بعد ارتباط الأجسام المضادة بها بتحليل الأنتيجينات الموجودة على سطحها .

٢٠- ترتبط المكملات بالخلايا الحية المجاورة للخلايا المصابة التى تثبط عمل إنزيمات النسخ بالفيروس

٢١- يوجد على سطح البكتريا التى تغزو الأنسجة مركبات تسمى الجلوبيولينات المناعية ،

٢٢- الجلوبيولينات المناعية تسمى الأنتيجينات .

٢٣- عندما تصادف الخلايا الليمفاوية البلازمية الأنتيجينات لأول مرة تتجزئ لتكوين مجموعات تتخصص كل منها لتضاد نوع واحد من الأنتيجينات .

٢٤- الأنتيجينات تظهر على شكل حرف Y وتوجد بالدم وسوائل الجسم الأخرى بالحيوانات الفقارية.

٢٥- ترتبط السلاسل الخفيفة والثقيلة فى الأجسام المضادة عن طريق رابطة كبريتيدية سداسية .

٢٦- يعرف موقع ارتباط الأنتيجين على الجسم المضاد بالجزء المستقبل .

٢٧- الأجسام المضادة لها مواقع ارتباط متعددة مع الأنتيجينات .

٢٨- الأنتيجينات ثنائية الارتباط .

٢٩- إذا اخترق الفيروس غشاء الخلية فإن الأجسام المضادة تمنع الأنتيجينات من الخروج والتناسخ ببقائها الغلاف مغلقاً .

٣٠- بعض الأجسام المضادة مثل الجسم المضاد IgE يحتوى على العديد من مواقع الارتباط مع الأنتيجينات .

٣١- التحلل يحدث عادة فى الأنتيجينات الذائبة ليسهل على الخلايا البلعمية التهامها .

✱ عاشراً : تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول ✱

إجابة متروكة للطالب — الفائز

(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١– نخاع العظام	أ– تنقى الليمف من أى مواد ضارة أو ميكروبات وتوجد على طول شبكة الأوعية الليمفاوية .
٢– الغدة التيموسية	ب– فى الجانب العلوى الأيسر من تجويف البطن .
٣– الطحال	حـ– فى رؤوس العظام الطويلة مثل عظام الفخذ والساق والعضد .
٤– اللوزتان	ء– على القصبة الهوائية أعلى القلب وخلف عظمة القص .
٥– بقع باير	هـ– فى الجزء الخلفى من الفم .
٦– العقد الليمفاوية	و– فى الغشاء المخاطى المبطن للجزء السفلى من الأمعاء الدقيقة .
	ز– أعلى الكليتين .

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١– الخلايا البائية B	أ– تهاجم الخلايا السرطانية والأعضاء المزروعة .
٢– الخلايا التائية T_H	ب– تنظم درجة الاستجابة المناعية للحد المطلوب .
٣– الخلايا التائية T_C	حـ– تلتهم الكائنات الغريبة .
٤– الخلايا التائية T_S	ء– تنتج الأجسام المضادة .
	هـ– تحفز الخلايا التائية الأخرى .

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١– خلية ليمفاوية	أ–
٢– خلية وحيدة النواة	ب–
٣– خلية قاعدية	حـ–
٤– خلية حامضية	ء–
٥– خلية متعادلة	هـ–
٦– خلية بلعمية كبيرة	و–
٧– خلية قاتلة طبيعية	ز–

(٤)

العمود الأول	العمود الثانى
١– الكيموكينات	أ– ترتبط مع الأجسام المضادة وتحلل الأنتيجينات الموجودة على سطح الميكروبات .
٢– الإنترليوكينات	ب– بروتينات تنتجها خلايا الأنسجة المصابة بالفيروسات .
٣– سلسلة المتممات	حـ– تجذب الخلايا المناعية البلعمية المتحركة مع الدم نحو موقع تواجد الميكروبات .
٤– الإنترفيرونات	ء– تظهر على شكل حرف Y وتوجد فى سوائل الجسم .
	هـ– تصل بين خلايا الجهاز المناعى وخلايا الجسم .

(٥)

العمود الأول	العمود الثانى
١– الأنتيجينات	أ– توجد على سطح الخلايا B لترتبط بالانتيجينات .
٢– الأجسام المضادة	ب– جلوبيولينات مناعية تظهر على شكل حرف Y تكونها الخلايا B
٣– المستقبلات	حـ– عدة أنواع من البروتينات تنتجها الخلايا الليمفاوية T المنشطة والخلايا البلعمية الكبيرة .
٤– العظام المسطحة	ء– توجد على سطح البكتريا التى تغزو الأنسجة وتسمى مولدات الضد
	هـ– لها دور فى انتاج خلايا الدم الحمراء والبيضاء وصفائح الدم

(٦)

العمود الأول	العمود الثانى
١– التعادل	أ– فيه ينشط المتممات لتذيب محتويات الآنتيجينات .
٢– التلازن	ب– يتكون فيها مركبات تنشط المتممات لتتفاعل تفاعلاً متسلسلاً يؤدى إلى وقف تأثيرها .
٣– الترسيب	حـ– فيها تتجمع الميكروبات فتصبح أكثر ضعفاً .
٤– التحلل	ء– يحدث عادة فى الأنتيجينات الذائبة .
٥– إبطال مفعول السموم	هـ– فيها يتم تحييد الفيروسات وإيقاف نشاطها .
	ز– فيها يتم تثبيط عمل إنزيمات نسخ الحمض النووى بالفيروس .

إجابة متروكة للطالب الفائز

✱ حادى عشر : أكمل ما يأتى ✱

١- من الأعضاء الليمفاوية ...... و ...... و ...... و ......

٢- تفرز الغدة التيموسية هرمون ...... الذى يحفز نضج الخلايا ......

٣- من العظام المسطحة ...... و ...... و ...... و ......

٤- من وظائف الطحال ...... و ...... أما اللوزتان فتعملا على ......

٥- بقع باير عبارة عن ...... ووظيفتها الكاملة ......

٦- تتواجد العقد الليمفاوية على طول ...... ويتراوح حجمها بين ...... و ......

٧- تنقسم العقدة الليمفاوية من الداخل إلى جيوب تمتلئ بالخلايا ...... و ...... و ......

٨- الخلايا الليمفاوية تقسم إلى ثلاثة أنواع هى ...... و ...... و ......

٩- الخلايا التائية تتمايز إلى عدة أنواع أهمها ...... و ...... و ......

١٠- الخلايا القاتلة الطبيعية تشكل ...... ٪ من الخلايا الليمفاوية بالدم .

١١- من أنواع خلايا الدم البيضاء ذات الحبيبات ...... و ...... و ......

١٢- الخلايا البلعمية الكبيرة نوعان هما ...... و ......

١٣- من المواد الكيميائية التى تتعاون وتساعد الآليات المتخصصة للجهاز المناعى ...... و ...... و ...... و ......

١٤- يوجد من الأجسام المضادة خمسة أنواع هى ...... و ...... و ...... و ...... و ......

١٥- يتكون الجسم المضاد من ...... من السلاسل البروتينية ...... منها طويلة وتسمى ...... والأخريتان ...... وتسمى ......

١٦- من طرق عمل الأجسام المضادة ...... و ...... و ...... و ...... و ......

إجابة متروكة للطالب الفائز

✱ ثانى عشر : وضح دور كل مما يأتى ✱

١- العظام المسطحة من حيث المناعة .
٢- نخاع العظام .
٣- رؤوس العظام الطويلة من حيث المناعة .
٤- الغدة التيموسية .
٥- الطحال .
٦- اللوزتان .
٧- بقع باير .
٨- العقد الليمفاوية .
٩- الخلايا البائية (B) .
١٠- الخلايا التائية (T) .
١١- الخلايا القاتلة الطبيعية (NK) .
١٢- خلايا الدم البيضاء القاعدية والحامضية والمتعادلة
١٣- خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة
١٤- الخلايا البلعمية الكبيرة الثابتة .
١٥- الخلايا البلعمية الكبيرة الجوالة
١٦- الكيموكينات .
١٧- الإنترليوكينات .
١٨- سلسلة المتممات أو المكملات .
١٩- الإنترفيرونات .
٢٠- الأجسام المضادة (**الجلوبيولينات المناعية**) Ig
٢١- الجزء المتغير فى الأجسام المضادة

إجابة متروكة للطالب الفائز

✱ ثالث عشر : مسائل ✱

✱ **إذا علمت أن متوسط عدد خلايا الدم البيضاء ٧٠٠٠ خلية / مم^3 من الدم احسب ما يلى :**

١- أكبر عدد من الخلايا الليمفاوية فى ١ مم^3
٢- أقل عدد من الخلايا الليمفاوية فى ١ مم^3
٣- متوسط عدد الخلايا الليمفاوية فى ١ مم^3
٤- أكبر عدد الخلايا البائية B فى ١ مم^3
٥- أقل عدد الخلايا البائية B فى ١ مم^3
٦- متوسط عدد الخلايا البائية B فى ١ مم^3
٧- أكبر عدد الخلايا القاتلة الطبيعية NK فى ١ مم^3
٨- أقل عدد من الخلايا القاتلة الطبيعية NK فى ١ مم^3
٩- متوسط عدد الخلايا القاتلة الطبيعية NK فى ١ مم^3
١٠- أكبر عدد من الخلايا التائية فى ١ مم^3
١١- أقل عدد من الخلايا التائية فى ١ مم^3
١٢- متوسط عدد الخلايا التائية فى ١ مم^3

إجابة متروكة للطالب الفائز

✱ ثالث عشر : أسئلة متنوعة ✱

١- اذكر ثلاث أعضاء ليمفاوية تلعب دوراً هاماً فى جهاز المناعة فى الإنسان ؟ **ثم وضح** دور كل عضو من هذه الأعضاء فى حماية الجسم .

٢- (تتعدد أنواع الخلايا الليمفاوية و تتفق فى أشياء وتختلف فى أخرى) **ناقش ذلك مع التوضيح بالأمثلة .**

٣- **وضح** بالرسم أنواع خلايا الدم البيضاء المختلفة مع ذكر وظيفة بعضها .

٤- **وضح** طرق عمل الأجسام المضادة .

٥- (قد تتحول بعض خلايا الدم البيضاء إلى نوع آخر عند الحاجة) **وضح ذلك .**

٦- صف كيف تتعرف الخلايا الليمفاوية على مسببات المرض ؟ وكيف يتم الارتباط بها ؟

٧- (رغم أن الترسيب والتحلل من طرق عمل الأجسام المضادة إلا أنهما متضادتين) **وضح ذلك**

* أسئلة الجزء الثالث *

* آلية عمل الجهاز المناعى فى الإنسان *

* أولاً : علل لما يأتى *

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- يعمل الجهاز المناعى وفق نظامين مناعيين مختلفين .

٢- الدموع واللعاب من أنواع المناعة الطبيعية .

٣- يغطى الجلد طبقة قرنية صلبة على سطحه .

٤- العرق من أمثلة خط الدفاع الأول للمناعة الطبيعية .

٥- العرق سائل مميت لمعظم الميكروبات .

٦- الصملاخ من أنواع المناعة الفطرية .

٧- المخاط المبطن بجدر الممرات التنفسية من المناعة غير المتخصصة .

٨- يبطن جدار الممرات التنفسية سائل لزج ومجموعة من الأهداب .

٩- إفرازات المعدة الحامضية تساعد فى الحفاظ على مناعة جسم الإنسان .

١٠- تمر عملية المناعة الطبيعية بخطين دفاعيين متتاليين .

١١- تتمدد الأوعية الدموية إلى أقصى مدى عند حدوث إصابة بجسم غريب مثل البكتيريا .

١٢- تقوم بعض خلايا الدم البيضاء بدور هام فى مكافحة العدوى البكتيرية والالتهابات .

١٣- إفراز بعض الخلايا لمادة الهيستامين .

١٤- تورم الأنسجة فى مكان الالتهاب .

١٥- قد يلجأ الجسم إلى خط دفاع ثالث ممثلاً فى الخلايا الليمفاوية .

١٦- تطلق الخلايا التائية المساعدة (T_H) الإنترليوكين .

١٧- تبقى خلايا الذاكرة لمدة طويلة (٢٠ - ٣٠) سنة فى الدم .

١٨- الأجسام المضادة التى تكونها الخلايا البلازمية تكون غير فعالة بما فيه الكفاية فى تدمير الخلايا الغريبة مثل الخلايا المصابة بالفيروس .

١٩- تفرز الخلايا التائية المساعدة (T_H) السيتوكينين .

٢٠- تستطيع الخلايا التائية السامة القضاء على الأنسجة المزروعة فى الجسم وأنتيجينات الميكروبات

٢١- تفرز الخلايا التائية القاتلة (T_C) بروتين البيروفورين .

٢٢- يسمى البيرفورين باسم **البروتين صانع الثقوب** .

٢٣- تفرز الخلايا التائية المثبطة (T_S) الليمفوكينات .

٢٤- يزداد عدد الخلايا التائية المثبطة بعد القضاء على الميكروبات .

٢٥- لا يصاب الإنسان بالحصبة إلا مرة واحدة طوال حياته .

٢٦- تصبح العدوى واسعة الإنتشار وتظهر أعراض المرض فى الاستجابة المناعية الأولية .

٢٧- الاستجابة المناعية الأولية بطيئة .

٢٨- الاستجابة المناعية الثانوية سريعة .

٢٩- لا يصاحب الاستجابة المناعية الثانوية ظهور أعراض المرض .

٣٠- تعرف الخلايا المسئولة عن الاستجابة المناعية الثانوية بخلايا الذاكرة .

٣١- يتم تدمير الميكروب قبل أن تظهر أعراض المرض أحياناً .

---

* ثانيا أسئلة تنبأ بما يحدث عن *

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- نجاح الكائنات المرضة فى تخطى وسائل دفاع الخط الأول .

٢- عجز خط الدفاع الأول فى مواجهة الكائنات الممرضة .

٣- نجاح الكائنات الممرضة فى غزو أنسجة الجسم من خلال جرح قطعى بالجلد .

٤- اصابة الخلايا التائية المساعدة TH بفيروس أدى إلى تدميرها .

٥- إفراز مادة الهيستامين من الخلايا المتخصصة.

٦- زيادة نفاذية جدران الأوعية الدموية الصغيرة أوالشعيرات الدموية نتيجة إفراز الهيستامين .

٧- غياب الخلايا الصارية من أنسجة الجلد المصابة بالجروح .

٥- إخفاق خط الدفاع الثانى فى التخلص من الجسم الغريب .

٩- غياب المستقبل CD_4 من على سطح الخلايا T_H المساعدة .

١٠- دخول كائن ممرض حاملاً على سطحه أنتيجين (**مستضد**) معين إلى الجسم .

١١- دخول كائن ممرض (**بكتريا أو فيروسات**) إلى الجسم .

١٢- القضاء على الأنتيجينات الغريبة .

١٣- لم يتم معالجة الانتيجين بالخلايا البلعمية الكبيرة وعرضه على غشائها .

١٤- مقابلة الجهاز المناعى كائناً ممرضاً جديداً .

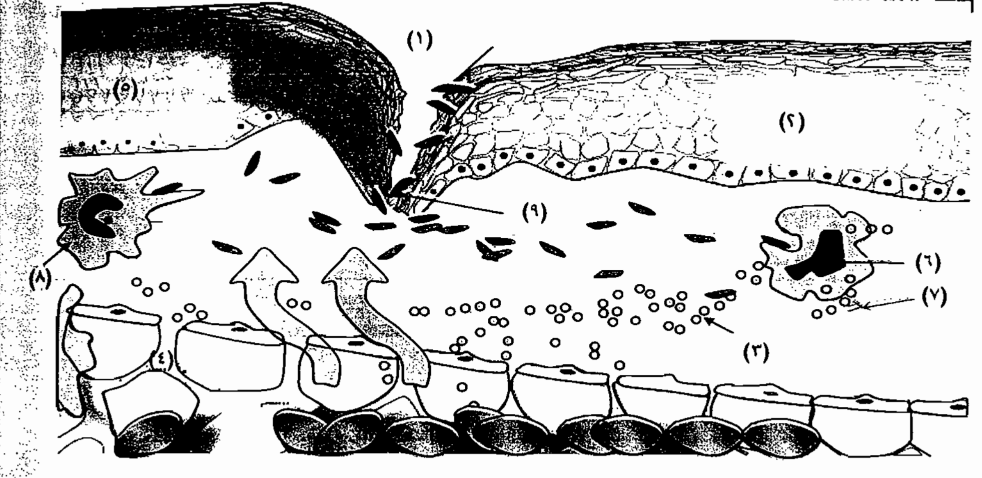
١٥- إصابة فرد مرة ثانية بنفس الكائن الممرض .

١٦- غياب خلايا الذاكرة .

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الماهر

✸ ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم ✸

١ ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ– استبدل الأرقام بما يدل عليه من بيانات .

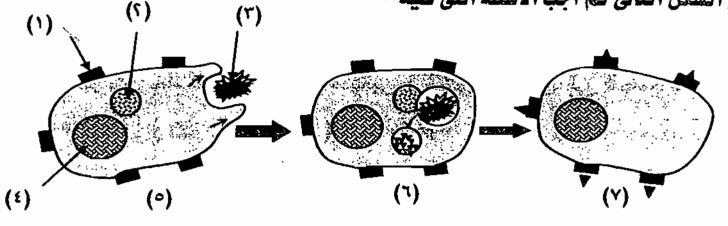
ب– الشكل يعبر عن ......

جـ– ما المقصود بالاستجابة بالالتهاب ؟

د– ما أهمية الجزء رقم (٧)

هـ– الشكل يعبر عن خط الدفاع ...... (الأول – الثانى – الثالث – الرابع)

٢ **ادرس الشكل التالى ثم أجب الأسئلة التى تليه :**

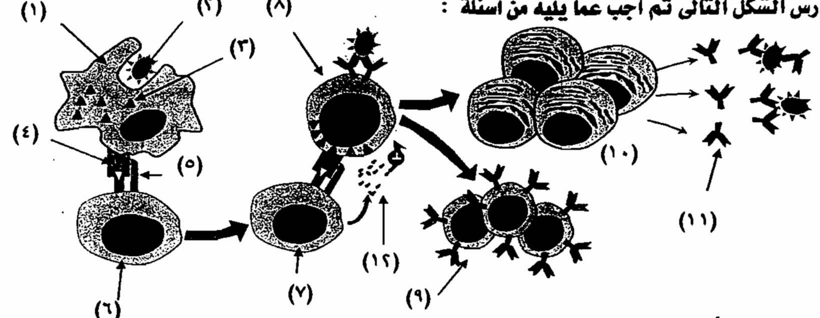


أ– **استبدل** الأرقام بما يدل عليه من بيانات ثم اذكر أهمية رقم (٢).

ب– **ماذا يحدث عندما** تتعرف الخلايا التائية المساعدة T_H على الأنتيجين من خلال MHC_2 الموجود على سطح الخلية البلعمية .

جـ– ما أهمية بروتين التوافق النسيجى MHC_2 .

٣ **ادرس الشكل التالى ثم أجب عما يليه من أسئلة :**



أ– **استبدل** الأرقام من (١) إلى (١٢) بما تدل عليه من بيانات .

ب– **الشكل** يعبر عن ......

جـ– **تبقى** الخلايا (٩) لمدة طويلة من (٢٠ – ٣٠) سنة فى الدم .

٤ **ادرس الشكل المجاور الذى يوضح آلية المناعة الخلوية ثم أجب عما يليه من أسئلة :**

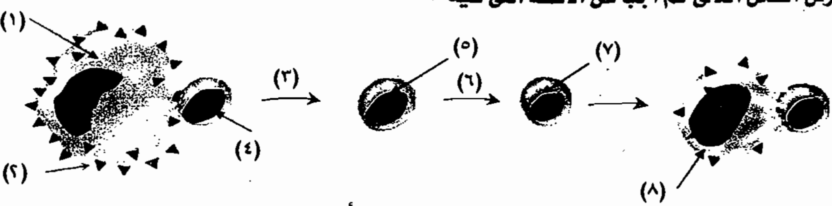
أ– **استبدل** الأرقام بما تدل عليه من بيانات .

ب– تطلق الخلايا (٥) ، (٨) بروتينات معينة **ما هى ؟ وما وظيفتها ؟**

جـ– **ما أهمية** الخلايا رقم (٤) ، رقم (٦) ؟

د– **اكتب** ما تعرفه عن المادة (س) والمادة (ص) .

٥ **ادرس الشكل التالى ثم أجب عن الأسئلة التى تليه :**



أ– **استبدل الأرقام** بما تدل عليه من بيانات ثم وضح أهمية رقم (٥) ، رقم (٧) .

ب– **ماذا يحدث** بعد أن يتم القضاء على الأنتيجينات الغريبة ؟

جـ– **ما المواد** التى توجد على سطح الخلايا رقم (١) ؟

٦ ادرس الشكل التالى ثم أجب الأسئلة التى تليه :

أ – **اكتب** ما تدل عليه الأرقام (١) ، (٢)

ب – **قارن بين** الاستجابة المناعية الأولية والاستجابة المناعية الثانوية .

جـ – متى تظهر أعراض المرض ؟ ولماذا ؟

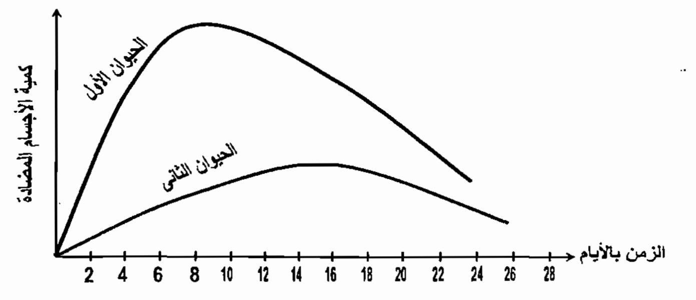
فترة زمنية بين التعرضين للكائن المرض نفسه
(٢)
(١)
تركيز الأجسام المضادة فى سوائل الجسم

٧ ادرس الأشكال البيانية التالية ثم اختر أيها صحيح : علماً بأن الخط الأحمر يمثل الاستجابة المناعية الثانوية والخط الأسود يمثل الاستجابة المناعية الأولية

تركيز الأجسام المضادة فى الجسم
الزمن
الشكل الأول
الشكل الثانى
الشكل الثالث
الشكل الرابع

٨ ادرس الشكل البيانى التالى :

الذى يوضح نتائج مجموعة من التجارب أجريت على بعض حيوانات التجارب حيث تم قياس كمية الأجسام المضادة فى حيوانين من نفس النوع بعد حقن كلاً منهما بنفس الأنتيجين .



أ – **استنتج** نوع الاستجابة المناعية فى كلا الحيوانين مع ذكر السبب .

ب – **ما هى** الخلايا المسئولة عن إنتاج الأجسام المضادة فى كلا الحيوانين ؟

جـ – **أى الحيوانين** يمكن أن تظهر عليه أعراض المرض ؟

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الماهر

✱ رابعاً اكتب نبذة مختصر عن : ما المقصود بكل مما يأتى .... ؟ ✱

١– آلية عمل الجهاز المناعى فى الإنسان .

٢– المناعة الطبيعية (**غير المتخصصة أو الفطرية**)



٣– خط الدفاع الأول فى المناعة الطبيعية

(الجلد – الصملاغ – الدموع – المخاط بالممرات التنفسية – اللعاب ـ HCl)

٤– خط الدفاع الثانى فى المناعة الطبيعية

٥– الاستجابة بالالتهاب .
٦– الهيستامين .
٧– المناعة الخلطية (**المناعة بالأجسام المضادة**) .
٨– خطوات المناعة الخلطية
٩– المستقبلات المناعية .
١٠– MHC_2
١١– المناعة الخلوية أو المناعة بالخلايا الوسيطة .
١٢– خطوات المناعة الخلوية .
١٣– الإنترليوكين .
١٤– السيتوكينين .
١٥– البيرفورين .
١٦– الليمفوكينات .
١٧– تثبيط الاستجابة المناعية .
١٨– مراحل المناعة المكتسبة .
١٩– الاستجابة المناعية الأولية .
٢٠– الاستجابة المناعية الثانوية .
٢١– خلايا الذاكرة .

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الماهر

✱ خامساً : قارن بين كل من ✱

١– خط الدفاع الأول وخط الدفاع الثانى فى المناعة **الطبيعية**.
٢– المناعة الطبيعية والمناعة المكتسبة
٣– المناعة الخلطية والمناعة الخلوية .
٤– المستقبل CD_8 والمستقبل [illegible]
٥– الهيستامين والسيتوكينين .
٦– انترليوكين والليمفوكين .
٧– بروتين MHC_2 وبروتين البيرفورين .
٨– المناعة الأولية والمناعة الثانوية .
٩– خلايا الذاكرة B وخلايا الذاكرة T .

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الماهر

✱ سادساً وضح بالرسم والبيانات فقط كل مما يأتى ✱

(الإجابة متروكة للطالب)

١– الاستجابة بالالتهاب (**المناعة غير المتخصصة**)
٢– المناعة الخلطية .
٣– المناعة الخلطية بالأجسام المضادة .
٤– المناعة الخلوية .
٥– المناعة الخلوية (**بالخلايا الوسيطة**)
٦– الاستجابة المناعية الأولية والثانوية .

عجيبة متروكة للطالب الفائز

✱ سابعاً اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس ✱

١- يعمل الجهاز المناعى وفق نظامين مناعيين هما المناعة .... (الطبيعية والفطرية – غير المتخصصة والتكيفية – المناعة المكتسبة والمتخصصة – المتخصصة والتكيفية)

٢- تمر المناعة الطبيعية بخطين دفاعيين هما ....

(الأول والثانى – الثانى والثالث – الأول والثالث – لا شئ مما سبق)

٣- الوظيفة الأساسية لخط الدفاع .... هى منع الكائنات الممرضة من دخول الجسم .

(الأول – الثانى – الثالث – الرابع)

٤- العرق مميتاً لمعظم الميكروبات بسبب ....

(الصملاخ – الملوحة – حمض الهيدروكلوريك – المخاط)

٥- الصملاخ هو ....

(المادة القرنية على الجلد – شمع الأذن – دموع العين – مخاط الممرات التنفسية)

٦- يختلف خط الدفاع الثانى عن خط الدفاع الأول بأنه نظام دفاعى ....

(خارجى – داخلى – خارجى وداخلى – وسطى)

٧- .... هى تفاعل دفاعى غير تخصصى حول مكان الإصابة نتيجة تلف الأنسجة الذى تسببه الإصابة أو العدوى

(المناعة المكتسبة – الاستجابة بالالتهاب – المناعة الخلطية – تثبيط الاستجابة المناعية)

٨- من المواد المولدة للإلتهاب .... (الصملاخ – الهيستامين – انترليوكين – السيتوكينين)

٩- .... سلسلة من الوسائل الدفاعية التخصصية (النوعية) تقوم بها الخلايا الليمفاوية .

(الاستجابة بالالتهاب – الالتهاب – الاستجابة المناعية – البيروفورين)

١٠- الخلايا .... مسئولة عن استجابة الجسم السريعة ضد جسم غريب

(الصارية – الذاكرة – البلعمية – البلازمية)

١١- الأجسام المضادة التى تكونها الخلايا البلازمية تكون غير فعالة فى تدمير ....

(البكتيريا الممرضة – الخلايا المصابة بالفيروس – الأجسام الغريبة – البكتريا الممرضة والأجسام الغريبة)

١٢- المستقبلات المناعية .... توجد على سطح الخلايا الليمفاوية البائية .

(CD_{19} – CD_{20} – CD_{21} – جميع ما سبق)

١٣- بروتين التوافق النسيجى هو بروتين ....

(انترليوكين – الليمفوكين – البيرفورين – MHC_2)

١٤- لا تستطيع الخلايا التائية المساعدة T_H أن تتعرف على الأنتيجين إلا بعد معالجته بواسطة الخلايا .... (البلازمية – التائية T_8 – البلعمية الكبيرة – البكتيرية)

١٥- تتميز الخلايا التائية T_H بوجود المستقبل .... (CD_4 – CD_8 – CD_{20} – CD_{21})

١٦- عند اختفاء CD_4 من على سطح الخلايا TH المساعدة فإنها لن ....

(تفرز الإنترفيرونات – ترتبط ببروتين NHC_2 – تدمر الخلايا البكتيرية – تنشط الخلايا القاتلة الطبيعية)

١٧- تحدث الاستجابة المناعية إذا فشل .... فى التخلص من الجسم الغريب .

(خط الدفاع الأول – خط الدفاع الثانى – العرق والدموع واللعاب – جميع ما سبق)

١٨- من وسائل المناعة التكيفية ....

(الدموع – اللعاب – HCl المفرز في المعدة – الخلايا الليمفاوية B)

١٩- تتميز الخلايا المثبطة بوجود المستقبل .... (CD_4 – CD_8 – CD_{19} – CD_{21})

٢٠- خلايا .... تنشط المناعة الخلطية والخلوية (NK – TH – TC – TS)

٢١- تبدأ الخلايا البائية المنشطة بالخلايا TH المساعدة بـ .... (إنتاج الأجسام المضادة – إنتاج الخلايا البلازمية – إنتاج خلايا B الذاكرة – الانقسام والتضاعف)

٢٢- تفرز الخلايا التائية المساعدة TH المنشطة ....

(انترليوكينات – كيموكينات – أنزيمات هاضمة – مواد تنظم الاستجابة المناعية)

٢٣- البروتين صانع الثقوب هو بروتين ...(السيتوكينين – انترليوكين – الليمفوكين – البيرفورين)

٢٤- المناعة .... هى مقاومة الجسم للكائنات الممرضة الجديدة أو التى سبق له الإصابة بها

(الطبيعية – المكتسبة – الفطرية – غير المتخصصة)

٢٥- يمكن أن تصبح العدوى واسعة الانتشار وتظهر أعراض المرض فى مرحلة ....

(تثبيط الاستجابة المناعية – خط الدفاع الأول – الاستجابة المناعية الأولية – الاستجابة المناعية الثانوية)

٢٦- الخلايا المسئولة عن الاستجابة المناعية الثانوية تسمى ... (T_C – T_H – T_S – الذاكرة)

٢٧- خلايا الذاكرة البائية وخلايا الذاكرة التائية تتكون أثناء الاستجابة المناعية ....

(الأولية – الثانوية – الأولية والثانوية – الأخيرة)

٢٨– تبقى خلايا الذاكرة لمدة (٢٠ – ٣٠) ...... فى الدم تتعرف على نوع الأنتيجين السابقة
(ساعة – يوم – شهر – سنة)

٢٩– تكون الاستجابة المناعية سريعة جداً فى المرحلة ......
(الأولية – الثانوية – الأولية والثانوية – لا شيء مما سبق)

✱ ثامناً ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة ✱

(الإجابة متروكة للطالب)

١– مجموعة الوسائل الدفاعية التى تحمى الجسم وتتميز باستجابة سريعة وفعالة لمقاومة ومحاربة وتفتيت أى ميكروب أو أى جسم غريب يحاول دخول الجسم وتكون غير متخصصة ضد نوع معين من الميكروبات أو الأنتيجينات .

٢– مجموعة من الحواجز أو الطبيعية بالجسم مثل الجلد والمخاط والدموع والعرق ... إلخ

٣– خط دفاعى وظيفته الأساسية منع الكائنات الممرضة من دخول الجسم .

٤– إفراز خارجى مميت لمعظم الميكروبات بسبب ملوحته .

٥– مادة تفرزها الأذن وتعمل على قتل الميكروبات .

٦– سائل لزج يبطن جدر الممرات التنفسية وتلتصق به الميكروبات والأجسام الغريبة الداخلة مع الهواء

٧– نظام يعمل إذا ما نجحت الكائنات الممرضة وقامت بغزو أنسجة الجسم من خلال جرح قطعى بالجلد .

٨– نظام دفاعى داخلى فيه يستخدم الجسم طرق وعمليات غير متخصصة متلاحقة تحيط بالميكروبات فى خلال ثوانى أو دقائق لمنع الانتشار .

٩– تفاعل دفاعى غير تخصصى حول مكان الإصابة نتيجة تلف الأنسجة الذى تسببه الإصابة أو العدوى

١٠– من المواد المولدة للالتهاب وتفرزها الخلايا الصارية وخلايا الدم البيضاء الحامضية والخلايا الليمفاوية التائية .

١١– مجموعة الوسائل الدفاعية التخصصية (النوعية) التى تقاوم الكائن المسبب للمرض .

١٢– نوع من المناعة يختص بالدفاع عن الجسم ضد الأنتيجينات والكائنات الممرضة والسموم الموجودة فى سوائل الجسم بواسطة الأجسام المضادة .

١٣– مستقبلات توجد على سطح الخلايا الليمفاوية B .

١٤– بروتين يوجد داخل الخلايا البلعمية الكبيرة يرمز له بـ MHC_2

١٥– بروتين تكونه الخلايا التائية المساعدة T_H ينشط الخلايا البائية B

١٦– خلايا تبقى لمدة طويلة (٢٠ – ٣٠) سنة فى الدم لتتعرف على نوع الأنتيجين السابق إذا دخل ثانية إلى الجسم .

١٧– الاستجابة المناعية التى تقوم بها الخلايا الليمفاوية التائية T بواسطة المستقبلات الموجودة على أغشيتها التى تكسبها الاستجابة النوعية للأنتيجينات .

١٨– بروتين تفرزه الخلايا التائية المساعدة T_H لتنشط الخلايا وتكون خلايا TH ذاكرة .

١٩– بروتين تفرزه الخلايا التائية المساعدة T_H المنشطة لجذب الخلايا البلعمية الكبيرة إلى مكان الإصابة بأعداد غفيرة .

٢٠– مستقبلات توجد على الخلايا T_H المساعدة .

٢١– مستقبلات توجد على الخلايا T_C القاتلة .

٢٢– مستقبلات توجد على الخلايا T_S المثبطة .

٢٣– بروتين له دور فى تثقيب الميكروبات أو الخلايا السرطانية .

٢٤– سموم تنشط جينات معينة فى نواة الخلايا المصابة فيفتت نواة الخلية وموتها .

٢٥– بروتينات تثبط أو تكبت الاستجابة المناعية أو تعطلها .

٢٦– مقاومة الجسم للكائنات الممرضة الجديدة أو التى سبق له الإصابة بها .

٢٧– الخلايا المسئولة عن الاستجابة المناعية الثانوية وقد يمتد بها الأجل طول العمر .

✱ تاسعاً صوب ما تحته خط فى العبارات التالية ✱

(الإجابة متروكة للطالب)

١– يعمل الجهاز المناعى وفق نظامين مناعيين هما المتخصصة والمكتسبة .

٢– خط الدفاع الأول يتمثل فى مجموعة من الحواجز أو الطبيعية بالجسم مثل الاستجابة بالالتهاب .

٣– الهيستامين مادة تفرزها الأذن وتعمل على قتل الميكروبات .

٤– الصملاخ مادة تفرزها المعدة تعمل على قتل الميكروبات .

٥– تتم المناعة المكتسبة من خلال آليتين هما المناعة الخلطية والمناعة بالأجسام المضادة .

٦– CD_{19} هو بروتين التوافق النسيجى .

٧– تنقسم خلايا الذاكرة وتتمايز إلى خلايا بلعمية كبيرة تفرز أجساماً مضادة لتكون الاستجابة سريعة

٨– الأجسام المضادة غير قادرة على المرور عبر أغشية الخلايا بسبب حامضيتها الكبيرة نسبياً .

٩– المناعة الخلطية هى الاستجابة المناعية التى تقوم بها الخلايا الليمفاوية التائية بواسطة المستقبلات الموجودة على أغشيتها .

١٠– تتميز الخلايا التائية المساعدة T_H بوجود المستقبل CD_{20} على غشائها .

١١- بروتينات الانترليوكين والسيتوكينين تفرز من الخلايا البلازمية المنشطة .

١٢- البيرفورين من الدهون صانعة الثقوب فى غشاء الميكروبات .

١٣- يوجد المستقبل CD_4 على سطح الخلايا التائية المثبطة (T_S)

١٤- السيتوكينين بروتين يثبط أو يكبت الاستجابة المناعية أو يعطلها .

١٥- المناعة الفطرية هى مقاومة الجسم للكائنات الممرضة الجديدة أو التى سبق له الإصابة بها

١٦- فى الاستجابة المناعية الأولية يتم تدمير الكائن الممرض قبل أن تظهر أعراض المرض .

١٧- الخلايا المسئولة عن الاستجابة المناعية الثانوية تعرف بخلايا T القاتلة .

١٨- خلايا الذاكرة البائية وخلايا الذاكرة التائية يتكون كلاهما أثناء خط الدفاع الأول .

١٩- تنتج الخلايا البلازمية من الخلايا التائية T_S .

✱ عاشراً تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول ✱

(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الجلد	أ- بها حمض الهيدروكلوريك الذى يسبب موت الميكروبات .
٢- الصملاخ	ب- تحتوى على مضادات ميكروبية قاتلة فتحمى العين .
٣- الدموع	حـ- به مواد قاتلة للميكروبات وبعض الإنزيمات المذيبة لها .
٤- مخاط الممرات التنفسية	ء- يتميز بطبقة قرنية صلبة على سطحه .
٥- اللعاب	هـ- يفرز من الأذن ويعمل على قتل الميكروبات .
٦- إفرازات المعدة الحامضية	و- تلتصق به الميكروبات والأجسام الغريبة الداخلة مع الهواء .
	ز- يعتبر نظام دفاعى داخلى .

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الهيستامين	أ- تنشط الخلايا B التى على سطحها أنتيجينات مرتبطة مع MHC_2
٢- انترليوكين	ب- بروتين صانع الثقوب .
٣- السيتوكينين	حـ- لها دور فى تورم الأنسجة فى مكان الالتهاب .
٤- البيرفورين	ء- تنشط آليتى المناعة الخلوية والخلطية .
٥- الليمفوكينات	هـ- تثبط أو تكبت الاستجابة المناعية أو تعطلها .
	ز- تفرزها الخلايا الليمفاوية B

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- CD_{19} / CD_{20} / CD_{21}	أ- على الخلية البلعمية الكبيرة .
٢- CD_4	ب- على الخلية التائية القاتلة أو السامة T_C
٣- CD_8	حـ- على الخلية الليمفاوية البائية B
	ء- على الخلية الليمفاوية التائية المساعدة T_H

(٤)

العمود الأول	العمود الثانى
١- خط الدفاع الأول	أ- مسئول عنها خلال الذاكرة .
٢- خط الدفاع الثانى	ب- تصبح العدوى واسعة الانتشار وتظهر أعراض المرض .
٣- الاستجابة المناعية الأولية	حـ- منع الكائنات الممرضة من دخول الجسم .
٤- الاستجابة المناعية الثانوية	ء- نظام دفاعى داخلى لمنع انتشار الميكروبات .
	هـ- يعمل على إبطال مفعول السموم .

✱ حادى عشر أكمل ما يأتى ✱

١- خط الدفاع الأول يتمثل فى مجموعة من الحواجز ... أو ... بالجسم مثل ... و ... و ...

٢- ...... عبارة عن تفاعل دفاعى غير تخصصى حول مكان الإصابة أو العدوى نتيجة لتلف الأنسجة الذى تسببه الإصابة أو العدوى .

٣- يؤدى الالتهاب إلى حدوث ......

٤- يفرز الهيستامين من ... ويعمل على ......

٥- ينطلق الانترليوكين من ...... ليعمل على ...... و ......

٦- يفرز السيتوكينين من ...... ويعمل على ......

٧- بروتين البيرفورين يسمى ...... لأنه يقوم بـ ......

٨- تحدث المناعة المكتسبة على مرحلتين هما ...... و ......

٩- يحتوى الجسم على خلايا الذاكرة ...... و ...... وكلاهما يتكون أثناء ......

✱ ثانى عشر ما دور كل مما يأتى .... ؟ ✱

إجابة متروكة للطالب الفائز

١- خط الدفاع الأول فى المناعة الطبيعية .
٢- خط الدفاع الثانى فى المناعة الطبيعية .
٣- الصملاخ .
٤- الهيستامين .
٥- المستقبلات المناعية .
٦- بروتين التوافق النسيجى MHC_2
٧- انترليوكين .
٨- السيتوكينين .
٩- البيرفورين .
١٠- الليمفوكينات .
١١- الاستجابة المناعية الأولية .
١٢- الاستجابة المناعية الثانوية .

✱ ثالث عشر أسئلة متنوعة ✱

إجابة متروكة للطالب الفائز

١- **اذكر بعض** وسائل المناعة الطبيعية التى تمثل خط الدفاع الأول فى الإنسان .

٢- (تنتج الاستجابة الالتهابية عن إصابة خلية بأذى)

أ- **ما دور** الهستامين فى الاستجابة الإلتهابية ؟

ب- **ما الفائدة** من استجابة أكثر من نوع من خلايا الدم البيضاء فى الاستجابة الإلتهابية ؟

٣- (الوقاية من بعض الأمراض يتم حقن الشخص قبل الإصابة بمسبب المرض بصورة ضعيفة أو ميتة) **فى ضوء دراستك للمناعة المتخصصة فسر ذلك**

٤- **صف كيف** تتعرف الخلايا الليمفاوية على مسببات المرض وكيف يتم الارتباط بها .

٥- ما النتائج المترتبة على حدوث خلل فى المستقبلات الموجودة على أسطح الخلايا التائية القاتلة أدى إلى تغير فى الشكل الفراغى لهذه المستقبلات ؟

٦- **ما هى** التراكيب المناعية التى لها دور فى القضاء على الخلايا السرطانية ؟

٧- **ما دور** بروتينات السيتوكينين التى تقوم بإفرازه الخلايا التائية المساعدة T_H المنشطة ؟ .

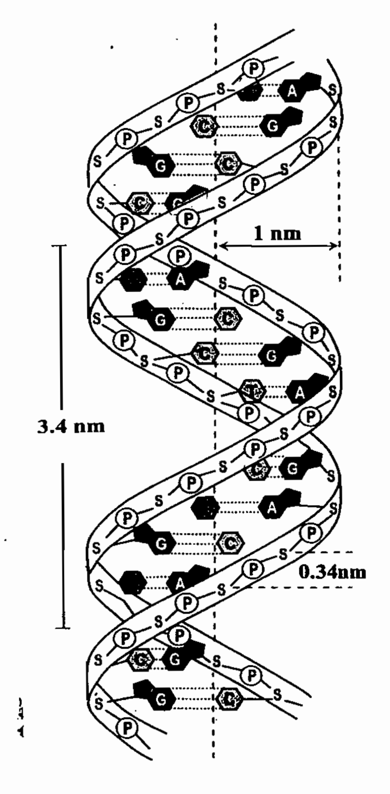
٨- **اكتب ما تعرفه** عن كيفية تثبيط الاستجابة المناعية .

٩- **حدد الدور** الذى تؤديه خلايا الذاكرة فى حماية الجسم من الإصابة بالأمراض .

الباب الثانى: البيولوجيا الجزيئية

أسئلة : الفصل الأول

الحمض النووى DNA والمعلومات الوراثية



* أولاً علل لما يأتى *

جاوب عنه فى كتاب الإجابات

١- اعتقد العلماء فى أول الأمر أن البروتينات هى التى تحمل المعلومات الوراثية وليس DNA

٢- ماتت بعض الفئران عندما حقنها جريفث بمزيج من سلالة البكتريا (S) المميتة المقتولة حرارياً مع سلالة البكتريا (R) غير المميتة الحية .

٣- بعد تجربة أفرى اعترض بعض العلماء على أن DNA هو المادة الوراثية .

٤- لإنزيم دى أكسى ريبونيوكليز أهمية كبيرة فى معرفة أن DNA هو المادة الوراثية

٥- معاملة المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيرى بإنزيم دى أكسى ريبونيوكليز .

٦- التجربة التى استخدم فيها إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز تسمى التجربة الحاسمة .

٧- افترض بعض العلماء بعد تجارب التحول البكتيرى أن DNA هو المادة الوراثية .

٨- ينشط إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز فى نواة خلية الدم الحمراء قبل بلوغها .

٩- يمتد الغلاف البروتينى الذى يحيط بـ DNA الخاص بالفاج .

١٠- من الخطأ القول بأن الـ DNA هو مادة الوراثة فى جميع الكائنات الحية .

١١- ثبت للعلماء أن DNA هو المادة الوراثية فى غالبية الكائنات الحية وليس البروتين .

١٢- كمية البروتين فى خلايا حقيقيات النواة دليل على أنه لا يمثل المادة الوراثية .

١٣- توزيع البروتين فى خلايا الجسم ينفى كونه المادة الوراثية للكائنات الحية .

١٤- كمية DNA فى خلايا حقيقيات النواة دليل على أنه المادة الوراثية .

١٥- كمية DNA فى الخلايا الجنسية تعادل نصف كمية DNA فى الخلايا الجسدية عادة .

١٦- يحتوى المشيج على نصف المعلومات الوراثية الموجودة فى الخلية الجسدية لنفس الفرد.

١٧- إختيار هيرشى وتشيس البكتيريوفاج لإجراء تجارب تثبت أن DNA هو مادة الوراثة .

١٨- استخدام هيرشى وتشيس الكبريت والفوسفور المشعين عند إجراء تجاربهما على لاقمات البكتريا .

١٩- ترتبط النيوكليوتيدات ببعضها فى شريطى اللولب المزدوج الجزئ DNA .

٢٠- هيكل سكر فوسفات غير متماثل .

٢١- أهمية دور فرانكلين فى وضع نموذج DNA المعروف حالياً .

٢٢- شريطا DNA على نفس المسافة من بعضهما على إمتداد الجزئ .

٢٣- عرض درجات سلم DNA متساوى فى جميع مناطقه (الشريطان متوازيان) .

٢٤- شريطا جزئ DNA متعاكسان .

٢٥- شريطا النيوكليوتيدات فى جزئ حمض DNA متعاكسى الإتجاه .

٢٦- سلم DNA يلتف (**يجدل**) حول نفسه .

٢٧- يطلق على جزئ الـ DNA اللولب المزدوج .

٢٨ – انتقال خاصية مقاومة العقاقير من بكتريا إلى أخرى .

٢٩- لا يحدث تكامل بين القواعد النيتروجينية إلا بين قاعدة بيورينية وقاعدة بيريميدينية .

٣٠- تناول الطعام المحتوى على الفوسفات هام للإنسان .

٣١- قبل أن تبدأ الخلية فى الانقسام تتضاعف كمية DNA بها .

٣٢- لجزئ DNA القدرة على التضاعف الذاتى .

٣٣- تتحرك إنزيمات اللولب على امتداد اللولب المزدوج لجزئ DNA .

٣٤- تكسر إنزيمات اللولب الروابط الهيدروجينية الموجودة بين القواعد المتزاوجة فى جزئ DNA .

٣٥- يطلق على إنزيمات البلمرة اسم انزيمات البناء الفعلى لـDNA .

٣٦- لا يمكن لإنزيم البلمرة أن يبنى شريط DNA دون وجود شريط قالب .

٣٧- لا يبنى إنزيم البلمرة بمفرده إلا شريط DNA واحد فقط عند التضاعف .

٣٨- تختلف طريقة بناء شريطى DNA كلاً عن الآخر .

٣٩- ينتظم DNA فى حقيقيات النواة فى صورة صبغيات .

٤٠- لا تسمى المادة الوراثية فى أوليات النواة صبغيات (كروموسومات) .

٤١- إختلاف بداية تضاعف DNA فى حقيقيات النواة عنه فى أوليات النواة .

٤٢- وجود البيورينات فى تركيب DNA الإنسان أحد أسباب الطفرات .

٤٣- حوالى ٥٠٠٠ قاعدة بيورينية تفقد يومياً من DNA الموجود فى الخلية البشرية .

٤٤- جزئ DNA له القدرة على إصلاح عيوبه .

٤٥- يعتبر اللولب المزدوج لجزئ DNA حيويا للثبات الوراثى للكائنات الحية التى يوجد بها .

٤٦- يعزى الثبات الوراثى لازدواج جزئ DNA .

٤٧- رغم حدوث آلاف التغيرات لجزئ DNA البشرى يوميا إلا أنه لا يستمر منها فى الخلية كل عام إلا تغيران أو ثلاثة أما الغالبية العظمى فيزال بكفاءة عالية .

٤٨- قد لا يتمكن DNA من إصلاح عيوبه .

٤٩- يظهر فى بعض الفيروسات معدل مرتفع من التغيرات الوراثية (**الطفرات**) .

٥٠- ارتفاع درجة حرارة جسم الإنسان قد يسبب الكثير من الطفرات .

٥١- طفرات الفيروسات المحتوية على RNA أكثر من المحتوية على DNA .

٥٢- الفيروسات سريعة الطفرات .

٥٣- تلعب إنزيمات الربط دورا هاما فى الثبات الوراثى للكائنات الحية .

٥٤- يتعذر إصلاح عيوب تحدث فى مكانين متقابلين على جزئ DNA فى نفس الوقت .

٥٥- يلتف جزئ DNA الرئيسى البكتيرى حول نفسه عدة مرات .

٥٦- يدخل العلماء بلازميدات صناعية إلى داخل الخلايا البكتيرية .

٥٧- يعتقد أن البلاستيدات الخضراء والميتوكوندريا ربما قد نشأت كأوليات نواة متطفلة داخل خلايا حقيقيات النواة ثم استقرت بها بعد ذلك .

٥٨- يعتقد أن بعض عضيات خلايا حقيقيات النواة ربما نشأت أولا كأوليات متطفلة .

٥٩- يلتف DNA المكون للصبغيات فى حقيقيات النواة عدة مرات ويرتبط بالعديد من البروتينات .

٦٠- بالرغم من طول جزئ DNA فى الخلية البشرية إلا أنه يحتل مساحة صغيرة من النواة .

٦١- تلعب البروتينات الغير هستونية دوراً رئيسياً داخل النواة .

٦٢- لا يعتبر DNA الموجود فى البلاستيدة أو الميتوكوندريا أو البكتيريا كروموسوم .

٦٣- يتساوى عدد جزيئات DNA فى خلايا حقيقيات النواة مع عدد صبغيات الخلية الواحدة .

٦٤- للبروتينات الهستونية دورا هاما داخل النواة .

٦٥- ترتبط البروتينات الهستونية بمجموعات الفوسفات الموجودة فى جزئ DNA .

٦٦- يلتف جزئ DNA فى الصبغى حول مجموعات من الهستون .

٦٧- يجب أن يقصر جزئ DNA فى الإنسان أكثر من ١٠٠,٠٠٠ مرة .

٦٨- تلتف حلقات النيوكليوسومات مرة أخرى .

٦٩- خلايا حقيقيات النواة بها مئات الجينات الخاصة ببناء RNA الريبوسومى والهستونات .

٧٠- يتعين فك التفاف وتكدس الكروماتين إلى مستوى شريط من النيوكليوسومات قبل أن يعمل DNA كقالب لبناء DNA أو RNA **(لا يتضاعف DNA وهو على صورة كروماتين مكثف)**.

٧١- DNA فى الكروموسوم لا يمثل كله بشفرة .

٧٢- وجود كمية كبيرة من DNA فى المحتوى الجينى لحقيقيات النواة لا تمثل شفرة .

٧٣- يرى بعض العلماء أن كمية DNA غير معلوم الوظيفة على درجة عالية من الأهمية للكائن الحى

٧٤- كمية DNA فى المحتوى الجينى لحقيقيات النواة ليس لها علاقة بمقدار تعقد الكائن الحى أو عدد البروتينات التى يكونها .

٧٥- قد يمثل DNA المتكرر شفرة وقد لا يمثل شفرة .

٧٦- المحتوى الجينى للسلمندر يعادل ٣٠ مرة المحتوى الجينى للإنسان ومع ذلك يعبر عن عدد أقل من الصفات .

٧٧- عمل بعض الجينات وتعطل البعض الآخر فى نفس الخلية .

٧٨- البكتريا من أوليات النواة والإنسان من حقيقيات النواة .

٧٩- لا يعتبر أى تغير فى الكائن الحى طفرة .

٨٠- قد يحدث تغير فى طبيعة العوامل الوراثية المتحكمة فى صفات معينة ولا ينتج عنها طفرة .

٨١- بعض الطفرات حقيقية .

٨٢- بعض الطفرات المشيجية غير حقيقية .

٨٣- ظهور بعض الطفرات فى الأجيال التالية وعدم ظهور البعض الآخر .

٨٤- تؤدى أغلب الطفرات إلى ظهور صفات غير مرغوب فيها .

٨٥- قد تؤدى بعض الطفرات إلى تغيرات مرغوب فيها فى الحيوان .

٨٦- التغير فى التركيب الكيميائى للجين يؤدى لحدوث طفرات جينية .

٨٧- التغير فى ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA الذى لا يمكن إصلاحه يسبب طفرة

٨٨- حالة كلاينفلتر تعتبر طفرة صبغية فى الإنسان .

٨٩- التضاعف الصبغى طفرة كروموسومية وليست جينية .

٩٠- حالة تيرنر تعتبر طفرة صبغية فى الإنسان .

٩١- حدوث ظاهرة التضاعف الصبغى **(التعدد الصبغى)** فى الكائنات الحية .

٩٢- يشيع التضاعف الصبغى **(التعدد الصبغى)** فى النبات .

٩٣- النباتات التى يحدث بها تضاعف صبغى يكون لها صفات جديدة .

٩٤- تضاعف الصبغيات فى الأمشاج النباتية غالباً ما يكون مرغوباً للإنسان

٩٥- تقل ظاهرة التضاعف الصبغى **(التعدد الصبغى)** فى الحيوان .

٩٦- يقتصر التضاعف الصبغى فى الحيوان على بعض الأنواع الخنثى من القواقع والديدان .

٩٧- ليس هناك إنسان جميع خلاياه بها تضاعف صبغى **(٣ ن)** .

٩٨- تغير ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA يختلف عن تغير ترتيب الجينات على نفس الصبغى **(من حيث الطفرات)** .

٩٩- حدوث تغير فى تركيب الصبغيات .

١٠٠- الطفرة المشيجية قد تصبح طفرة حقيقية .

١٠١- الطفرة الجسمية غالباً طفرة غير حقيقية .

١٠٢- الطفرة الجسمية أكثر شيوعاً فى النباتات التى تتكاثر خضرياً (**لاجنسياً**)

١٠٣- بعض الطفرات تلقائية

١٠٤- للطفرات التلقائية أهمية خاصة لدى علماء الأحياء .

١٠٥- يلجأ الإنسان إلى إحداث بعض الطفرات صناعياً

١٠٦- قد يستخدم الإنسان الطفرات لانتاج المزيد من المضادات الحيوية .

١٠٧- يأمل العلماء فى حل بعض مشكلات الغذاء عن طريق الطفرات المستحدثة .

١٠٨- اختلاف أنواع الطفرات .

١٠٩- تغير بعض صفات الجنس البشرى فى هيروشيما ونجازاكى عقب القاء القنبلة الذرية عام١٩٤٥

١١٠- تعمل الطفرة على ظهور صفات جديدة .

١١١ – الطفرات غالبا لا تظهر فى النسل **(الطفرات نادرة الظهور)** .

١١٢ – من الممكن إحداث التضاعف الصبغى فى النبات .

١١٣ – حدوث ما يسمى بالطفرات الجينية .

١١٤ – النباتات التى بها تضاعف صبغى تكون أكثر طولا وأكبر حجما .

✱ ثانياً : تنبأ بما يحدث عند ...... ؟ ✱

مجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- حقن فئران ببكتيريا (S) الحية

٢- حقن فئران ببكتيريا (R) الحية

٣- حقن فئران ببكتيريا (S) سبق قتلها بالحرارة

٤- حقن فئران ببكتيريا (S) الميتة مع بكتيريا (R) الحية .

٥ – معاملة المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيرى بإنزيمات هاضمة للبروتين .

٦ – معاملة المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيرى بإنزيم ديؤكسى ريبونيوكليز

٧- إحتواء نواة خلية ما على انزيم دى أكسى ريبونيوكليز بصورة نشطة .

٨- اتصال الفاج بالخلية البكتيرية التى يهاجمها

٩- مهاجمة الفاج المحتوى على بروتين به كبريت مشع لخلية بكتيرية

١٠- مهاجمة الفاج المحتوى على DNA به فوسفور مشع لخلية بكتيرية .

١١- قياس كمية DNA الموجودة فى الحيوان المنوى لرجل عادى ومقارنتها بالكمية الموجودة فى بويضة امرأة عادية .

١٢- قياس كمية DNA الموجودة فى خلية من جلد الإنسان ومقارنتها بكميته الموجودة فى خلية عصبية لنفس الشخص .

١٣- قياس كمية DNA الموجودة فى خلية من جلد الإنسان ومقارنتها بكميته الموجودة فى الحيوان المنوى لنفس الشخص .

١٤- إزالة القواعد النيتروجينية كاملة من أحد أشرطة جزئ DNA.

١٥- إرتباط قواعد البيورينات ببعضها وقواعد البيريميدينات ببعضها فى جزئ DNA .

١٦- مرور أشعة (X) فى بللورات عالية النقاوة من DNA

١٧- عدم تعاكس شريطى DNA لبعضهما البعض .

١٨- إختفاء إنزيمات اللولب من الخلايا الجسمية لطفل صغير

١٩- إختفاء إنزيمات البلمرة من الخلايا الجسمية لطفل صغير

٢٠- إختفاء إنزيمات الربط من الخلايا الجسمية لشخص ما

٢١- غياب إنزيمات الربط من نواة خلية غير انقسامية (خلية عصبية) بها لوالب DNA مزدوجة

٢٢- إذا كانت الروابط الموجودة بين قواعد النيتروجينية فى اللولب المزدوج تساهمية .

٢٣- تلف أحد القواعد النيتروجينية على أحد أشرطة DNA فى الخلية .

٢٤- تلف قاعدتين متقابلتين على شريطى DNA فى وقت واحد .

٢٥- تعرض DNA الموجود بخلية بشرية لكمية كافية من الإشعاع .

٢٦- تعريض الحيوانات المنوية لحيوان ما لكميات من الحرارة المختلفة ثم استخدامها فى انتاج صغار لهذا الحيوان بتقنية أطفال الأنابيب .

٢٧- تعريض بعض الفيروسات لكميات مختلفة من الإشعاعات .

٢٨- فرد DNA الخاص ببكتريا ايشيرشيا كولاى على شكل خط مستقيم .

٢٩- اختفاء الشحنات الموجبة الموجودة على المجموعة الجانبية (R) المميزة للأحماض الأمينية التى تدخل فى البروتينات الهستونية .

٣٠- اختفاء الأرجنين والليسين من كروماتين خلية ما.

٣١- اختفاء الفوسفات من تركيب DNA .

٣٢- عدم فك جزئ DNA إلى مستوى شريط من النيوكليوسومات عند التضاعف .

٣٣- عدم إصلاح DNA لعيوبه .

٣٤- عدم تضاعف كمية DNA فى الخلية قبل الانقسام مع استمرار انقسامها .

٣٥- وجود نسخة واحدة من جينات بناء r–RNA والهستونات فى خلايا حقيقيات النواة .

٣٦- إذا كان المحتوى الجينى فى حيوان السملندر كله يحمل شفرة بناء البروتينات .

٣٧- حدوث تضاعف للصبغيات فى أمشاج النباتات .

٣٨- حدوث تضاعف صبغى فى ثمرة نبات ما .

٣٩- عدم تكون غشاء فاصل بين الخليتين البنوتيين بعد الإنقسام الخلوى .

٤٠- التفاف قطعة منفصلة من الصبغى حول نفسها بمقدار ١٨٠° وإعادة التحامها فى الوضع المقلوب على نفس الصبغى .

٤١- حدوث تضاعف ثلاثى صبغى للخلايا عند تكوين جنين الإنسان .

٤٢- حدوث طفرة ما فى خلية تناسلية لنبات ما .

٤٣- حدوث طفرة ما فى خلية جسدية .

٤٤- تعرض امرأة حامل لجرعات عالية من أشعة (X) .

٤٥- غياب الحبيبات الطرفية الموجودة عن أطراف بعض الصبغيات .

٤٦- معاملة القمة النامية لنبات بمادة الكولشيسين بتركيز معين .

٤٦- معالجة القمة النامية لنبات ما بغاز الخردل بتركيز معين .

٤٨- رش بعض نباتات العنب بمحلول حامض النيتروز بتركيز معين .

٤٩- إنتاج طفرات لكائنات دقيقة كالبنسيليوم .

٥٠- حدوث تغير مفاجئ فى طبيعة العوامل الوراثية المتحكمة فى صفات معينة.

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

✱ ثالثًا : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا ✱

١ ادرس الأشكال التالية التى توضح تجربة جريفث . ثم أجب عن الأسئلة التى تليها :

الشكل الأول	الشكل الثانى	الشكل الثالث	الشكل الرابع
بكتريا (S) حية	بكتريا (R) حية	بكتريا (S) ميتة بالحرارة	بكتريا (R) حية + بكتريا (S) ميتة بالحرارة

أ- ما المقصود بالتحول البكتيرى ؟

ب- ما المقصود بكل من البكتيريا (S) والبكتيريا (R) ؟

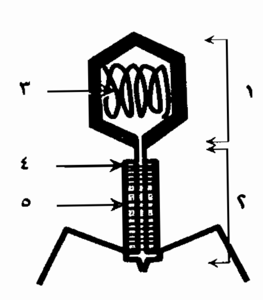
جـ - اذكر الخطوات التى تعبر عنها الأشكال السابقة ؟

د - ما الإستنتاج الذى تم التوصل إليه من خلال هذه التجربة ؟

هـ - **ماذا يحدث عند** حقن فئران حية بسلالتين من البكتيريا احدهما مميتة والأخرى غير مميتة بعد قتل كلاهما بالحرارة ؟ .

---

٢ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عن الأسئلة التالية :



أ- **اكتب** ما تدل عليه البيانات من رقم (١) إلى رقم (٥) ؟

ب- **ما المقصود** بالبكتيريوفاج ؟ وكيف يتصل بالخلية التى يهاجمها ؟

جـ- **بالرسم والبيانات فقط** وضح كيفية تكاثر البكتيريوفاج .

د- **ما نوع المادة** المشعة التى استخدمها كلاً من هيرشى وتشيس فى الترقيم ؟

هـ- **ما نسبة** المادة المشعة التى دخلت **إلى** البكتريا فى حالة مهاجمة الفيروس ؟

و- **ما الهدف** من إجراء هذه التجربة ؟

---

٣ الجدول المجاور يوضح نسبة قاعدة الأدينين فى البكتيريوفاج

✱ احسب نسبة باقى القواعد فى جزئ DNA

القاعدة	A	G	C	T
النسبة	٢٦٪	...	...	...

٤ **الجدول المجاور يوضح نسبة ثلاث قواعد** نيتروجينية فى عينة من DNA البشرى

* احسب نسبة القاعدة من النوع (T)

القاعدة	A	G	C	T
النسبة	٣٠,٩٪	١٩,٩٪	١٩,٨٪	...

٦ **الجدول المجاور يوضح نسبة الأدينين** والجوانين فى جزئ DNA لكائن ما فتكون نسبة الثايمين إلى السيتوزين تقريبا هى (اختر)

القاعدة	A	G
النسبة	١٦,٤٪	٣٣,٢٪

أ- (٣,٦٪ إلى ١٦,٣٪) ب- (٣٤,١٪ إلى ٣٤,١٪)

جـ- (٣٤,١٪ إلى ١٦,٣٪) د- (١٦,٣٪ إلى ٣٤,١٪)

٦ الجدول المجاور يوضح نسبة الثايمين فى أحد عينات DNA فتكون نسبة الجوانين فى هذه العينة



القاعدة	T
النسبة	٢٢٪

(٤٤٪ – ٢٢٪ – ١١٪ – ٢٨٪)

٧ **الشكل الذى أمامك يمثل وحدة بنائية لجزئ الـ DNA**
والأرقام المدونة به تدل على المكونات الآتية :

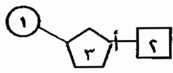
* جزئ سكر خماسى (دى أوكسى ريبوز)
* مجموعة فوسفات
* مجموعة OH –
* القاعدة النيتروجينية العضوية جوانين **فأجب عن الأسئلة الآتية :**

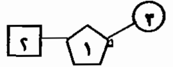
أ- **انسب** كل رقم فى الشكل إلى ما يقابله من المكونات السابقة .

ب- **ما هى** الوحدة المقابلة للوحدة التى بالشكل والتى تتكامل معها مبيناً ذلك بالرسم ؟ .

٨ **أى شكل مما يأتى يمثل نيوكليوتيدة** الحمض النووى DNA ؟ علما بأن :

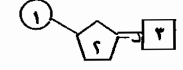
١- مجموعة فوسفات . ٢- سكر ديوكسى ريبوز . ٣- قاعدة نيتروجينية .











٩ **الجدول المجاور يوضح أجزاء** النيوكليوتيدة فى الحمض النووى DNA بالأرقام (١) ، (٢) ، (٣) وتشير العلامة (✓) إلى العناصر الكيميائية الموجودة فى كل منها .

أجزاء نيوكليوتيدة DNA	العناصر الكيميائية C	O	H	N	P
١		✓	✓		✓
٢	✓	✓	✓		
٣	✓	✓	✓	✓	

ادرس الجدول ثم أجب عن الأسئلة التالية .

أ- ما المقصود بكل من (١) ، (٢) ، (٣)

ب- ارسم شكلا لتركيب النيوكليوتيدة باستخدام الرموز (١) ، (٢) ، (٣)

جـ - أحد المكونات السابقة يقسم إلى نوعين ما هما ؟ مع ذكر مثالين لكل نوع منها .

١٠ **الشكل التخطيطى المجاور يمثل شكلاً تخطيطياً لجزئ** DNA

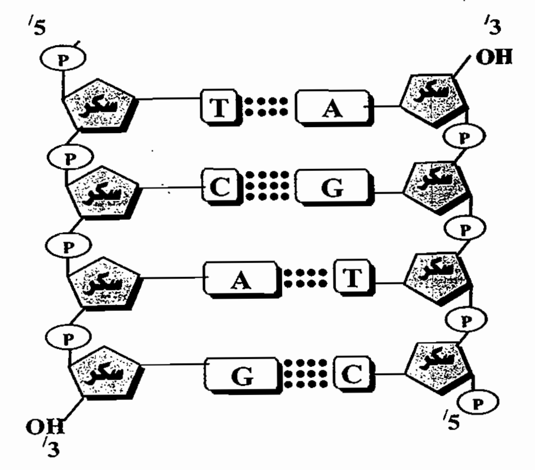
اكتب الرقم المناسب أمام كل مما يأتى :

أ- رابطة هيدروجينية ضعيفة ب- سكر ديؤكسى ريبوز

جـ - قاعدة نيتروجينية بيورينية د - مجموعة فوسفات

هـ - قاعدة نيتروجينية بيريميدينية و- روابط تساهمية

١١ **الشكل المقابل يوضح** تركيب قطعة من الحمض النووى DNA **أجب عن الأسئلة التالية:**



أ – ما الذى يدل عليه كل حرف من الأحرف P,G, A,T,C ؟

ب – ما الوحدات البنائية المكونة للحمض DNA ؟ وما مكونات كل منها؟

حـ – صف كيف تترابط هذه الوحدات مع بعضها ؟

ى – حدد مواضع الروابط التساهمية والهيدروجينية ثم اذكر أهمية كل منها.

هـ – لماذا تم وضع الرقمين (٣َ) ، (٥َ) على نهايتى كل شريط ؟

و – حدد موضع الشحنات الكهربية فى جزئ DNA ثم أذكر أهميتها.

١٢ **الشكل المجاور يوضح اللولب المزدوج لجزئ DNA.**

ادرس ثم اجب عن الأسئلة التالية :

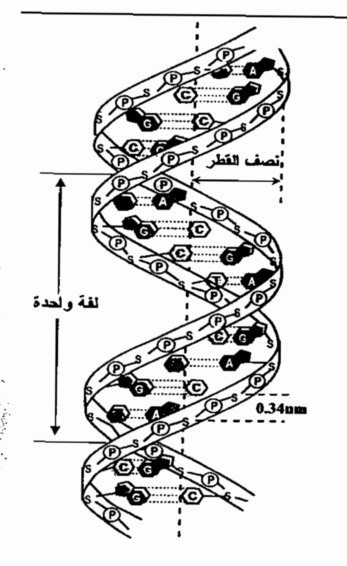
أ – **(علل)** المسافة بين شريطى جزئ حمض DNA متساوية على امتداد الجزئ

ب – **(علل)** شريطا النيوكليوتيدات فى جزئ حمض DNA متعاكسى الإتجاه

حـ – **كم** عدد النيوكليوتيدات فى كل لفة على الشريط الواحد ليتكون لولب أو حلزون DNA ؟

ى – **ما طول** شريط DNA المكون للفة واحدة بالنانومتر؟

هـ – **ما قطر** اللولب المزدوج فى الظروف العادية ؟



١٣ **ادرس الجدول المجاور الذى يوضح :** عدد القواعد النيتروجينية فى قطعة من DNA مكونة من شريطين بها ٢٩٦ زوج من القواعد النيتروجينية .

احسب قيمة كل من : (ل) ، (م) ، (ع) ، (ر)

القواعد / الشريط	A	G	C	T
الأول	(ل)	٧٦	١٠٤	(م)
الثانى	٣٦	(ع)	(ر)	٨٠

١٤ **الشكل التالى يمثل إحدى العمليات داخل الخلية :**

أ – **ما اسم** هذه العملية ؟ .

ب – **اكتب** ما يدل عليه الرمز (A) .

حـ – **ما وظيفة** الجزء (B) ؟ .

٥َ ٣َ ٣َ ٥َ A B

١٥ الشكل البيانى المجاور يوضح تغير كمية DNA بالخلايا قبل وأثناء وبعد الانقسام الميتوزى لخلية جسدية .

ادرسة ثم أجب عن الاسئلة التالية :

كمية DNA ٪٢٠٠ ٪١٠٠ الزمن

أ – **اشرح** كيف تتم هذه العملية ؟ مع ذكر دور الإنزيمات التى تشترك فيها .

ب – **ماذا يحدث** لو اختفت إنزيمات الربط من الخلايا الجسمية لشخص ما ؟

١٦ **الشكل البيانى المجاور يوضح** تغير كمية DNA بالخلايا قبل وأثناء وبعد الانقسام الميوزى لخلية فى الخصية .

ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية:

كمية DNA 200 150 100 50 0 المرحلة الأولى المرحلة الثانية المرحلة الثالثة المرحلة الرابعة

أ – **أى أجزاء** المنحنى تعبر عن الأمشاج كاملة التكوين ؟

ب – **أى أجزاء** المنحنى تعبر عن الخلية قبل بدء تضاعف المادة الوراثية ؟

حـ – **أى أجزاء** المنحنى لو استمرت لحدث التضاعف الصبغى وما نتيجته فى الإنسان ؟

١٧ **ادرس الأشكال المجاورة ثم أجب عن الأسئلة التالية**

*** تخير الإجابة الصحيحة مما يلى :**

أ – **أى العمليات** التالية توضحها الأشكال الثلاثة المجاورة

(النسخ – الانتقال – الترجمة – التضاعف)

ب – **ماذا حدث** لـ DNA بين الشكل الأول إلى الثالث

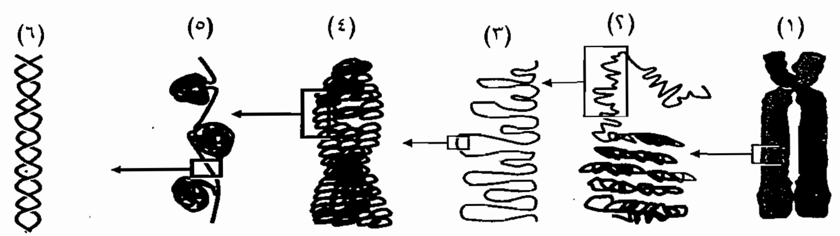
(تم نسخه – تم ترجمته – لم ينفك – تم تضاعفه)

حـ – **الشكل** ⊃ يدل على ......

(مجموعة الفوسفات – سكر – قاعدة نيتروجينية – حمض أمينى)

A T C G الشكل الأول A T C G الشكل الثانى A T C G A T C G الشكل الثالث

١٧ **ادرس الشكل التالى ثم اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) إلى (٦)**



١٩ **ادرس الشكل المجاور . ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

(١)
(٢)

أ – **اكتب** ما يدل عليه رقم (١) و رقم (٢) وما نوع كل منها ؟

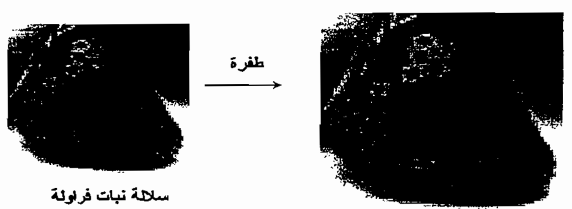
ب – **هل يمكن** لإنزيمات تضاعف DNA أن تعمل على هذا التركيب ؟

حـ – **هل يوجد** هذا التركيب فى خلايا أوليات النواة ؟

ء – **كيف** يحدث الترابط بين (١) ، (٢) ؟

هـ – **ماذا يحدث** لو اختفى التركيب (١) .

٢٠ **أدرس الشكل التالى الذى يوضح أحد أنواع الطفرات . ثم أجب عن الأسئلة التالية**



سلالة نبات فراولة
سلالة فراولة جديدة متضاعفة الصبغيات

أ – ما المقصود بالطفرة ؟ وما تأثيرها ؟ مع التوضيح بمثال .

ب – ما الاسم الذى يطلق على الطفرات الموضحة بالشكل ؟

حـ – ماذا يحدث لو حدث نوع الطفرة الحادثة فى نبات الفراولة فى جنين الإنسان ؟

ء – لماذا زاد حجم سلالة الفراولة الجديدة ؟

٢١ **ادرس الشكل التالى الذى يوضح احد أنواع الطفرات . ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

ABCD EFGH → BACD EFGH

أ – **ما نوع** الطفرة ؟ وكيف حدثت ؟

ب – **(علل)** تعمل الطفرة على ظهور صفات جديدة ؟

حـ – **(علل)** الطفرات نادرة الحدوث

٢٢

ABCDE FGHIJ → ABCDE FGH

يوضح الشكل السابق حدوث طفرة كروموسومية (صبغية) أى من التالى يعبر عنها ؟

أ – حدث تغير فى عدد الصبغيات

ب – حدث تغير فى تركيب الصبغيات

حـ – حدث تغير فى عدد الصبغيات وتركيبها

ء – حدث تغير فى ترتيب الجينات على الصبغيات

٢٣ **أدرس الشكل التالى الذى يوضح أحد أنواع الطفرات . ثم أجب عن الأسئلة التالية**

ABCD EFGH ← ABCD EF

أ – **ما نوع** هذه الطفرة ؟ وكيف حدث ؟

ب – **قارن بين** أنواع الطفرات من حيث مكان حدوثها ؟

حـ – **اذكر مثال** لطفرة حقيقية درستها فى البكتيريا .

✱ رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن) (ما المقصود بكل مما يأتى ؟) ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١– البيولوجيا الجزيئية
٢– المعلومات الوراثية
٣– الجينات
٤– تركيب الصبغى
٥– التحول البكتيرى
٦– البكتريا (S)

٧- البكتريا (R)
٨- صفات المادة الوراثية
٩- النيوكليوتيد
١٠- لاقمات البكتيريا **(البكتيريوفاج)** (**الفاج**)
١١- هيكل سكر فوسفات
١٢- دراسات فرانكلين
١٣- نتائج فرانكلين
١٤- إنزيمات اللولب
١٥- إنزيمات البلمرة
١٦- إنزيمات الربط
١٧- البوليمرات
١٨- البلازميدات
١٩- الكروماتين
٢٠- النيوكليوسومة
٢١- المحتوى الجينى للفرد
٢٢- DNA المتكرر
٢٣- الحبيبات الطرفية
٢٤- أهمية أجزاء DNA التى لاتمثل شفرة
٢٥- تأثير الطفرة
٢٦- سلالة آنكن Ancon
٢٧- الطفرة
٢٨- أنواع الطفرات
٢٩- الانزيمات المشتركة فى عملية تضاعف حمض DNA .

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

* خامساً : قارن بين كل من (.......) *

١- سلالة البكتريا (S) و سلالة البكتريا (R) .
٢- البيورينات والبيريميدينات (**القواعد النيتروجينية فى** DNA).
٣- إنزيمات اللولب و إنزيمات البلمرة وإنزيمات الربط .
٤- الأدنين والجوانين والسيتوزين والثايمين واليوراسيل .
٥- النيوكليوتيدة والنيوكليوسومة .
٦- صور DNA فى أوليات النواة (**DNA الرئيسى والبلازميد فى البكتيريا**)
٧- أجزاء المحتوى الجينى فى حقيقيات النواة .
٨- النيوكليوسوم والبلازميد (**من حيث التركيب والوظيفة والمكان**)
٩- البروتينات التى تدخل فى تركيب الصبغيات (**البروتينات التى توجد داخل النواة**) .
١٠- الطفرات المشيجية والطفرات الجسمية .
١١- الطفرات التلقائية والطفرات المستحدثة .
١٢- الطفرات الجينية والطفرات الصبغية .
١٣- التضاعف الجنسى فى الإنسان والتضاعف **(التعدد)** الصبغى فى الإنسان .

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

* سادساً : اذكر الملاءمة الوظيفية لكل من (.......) *

١- البكتريا لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية .
٢- البكتيريوفاج لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية .
٣- الفئران للدراسات الوراثية وتجارب إثبات أن DNA هو المادة الوراثية .

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

* سابعاً : اشرح تجربة (.......) *

١- جريفث عام ١٩٢٨
٢- أفرى وزملاؤه
٣- **(التجربة الحاسمة)** لاثبات أن DNA هو المادة الوراثية
٤- هرشى و تشيس
٥- إثبات كمية DNA فى خلايا الدجاج .
٦- فرانكلين .

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

* ثامناً : أذكر عملاً واحداً لـ (.......) *

١- جريفث
٢- أفرى
٣- هرشى وتشيس
٤- فرانكلين
٥- واطسن وكريك

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

* تاسعاً : بالرسم والبيانات فقط وضح *

١- البكتيريوفاج
٢- تكاثر البكتيريوفاج
٣- النيوكليوتيدة
٤- تركيب DNA
٥- تضاعف DNA بفعل إنزيمات البلمرة والربط .

إجابة متروكة للطالب الفائز

* عاشراً : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين *

١- وحدة المعلومات الوراثية هى .... (النيوكليوتيدة - جزئ DNA - الجين - الصبغى)
٢- يطلق على الجين وحدة ...(DNA - البروتين - المعلومات الوراثية - القواعد النيتروجينية)
٣- كان لدى العلماء اعتقاد خاطئ بأن مادة الوراثة هى ....
(حمض DNA - البروتين - الصبغيات - حمض RNA)

٤- المادة الوراثية فى الخلية الحية هى ......(الصبغى – الكروماتين – البروتينات – حمض DNA)

٥- العملية التى بواسطتها تتغير سلالة معينة من البكتيريا إلى سلالة أخرى تسمى ......
(الانتقال – التحول – التضاعف – النسخ)

٦- أول من أجرى تجارب التحول البكتيرى هو ...... (هرشى – أفرى – جريف – واطسن)

٧- أول من توصل إلى طبيعة المادة الوراثية فى بكتريا الالتهاب الرئوى هو ......
(هرشى – أفرى – جريف – واطسن)

٨- إنزيم ديؤكسى ريبونيوكليز له القدرة على تحليل ......
(DNA – RNA البروتين – RNA والبروتين)

٩- ماتت بعض الفئران عند حقنها بسلالة ...... (S المقتولة بالحرارة – R الحية – R المقتولة بالحرارة – S المقتولة بالحرارة مع R الحية)

١٠- ظهر أول دليل يثير الشك حول اعتبار أن الجينات تتكون من البروتين أثناء تجارب ......
(جريفث – أفرى – فرانكلين – هيرشى وتشيس)

١١- وظيفة الـ DNA فى الخلايا النباتية والحيوانية ......
(يعبر عن شكل وتركيب النواة – ينقل المواد من الخلية إلى النواة – يحمل المواد الداخلة والخارجة من النواة – مسئول عن المعلومات اللازمة لإنتاج الكائن الحى بالكامل)

١٢- أى الإنزيمات التالية يكون أكثر نشاطاً فى خلية كرة الدم الحمراء بعد تمام بلوغها حيث تكون النواة قد اختفت ...... (اللولب – البلمرة – الربط – دى أكسى ريبونيوكليز)

١٣- يوجد رقمان فى نهاية طرفى هيكل سكر فوسفات لأحد أشرطة DNA وهما ٥'، ٣' بسبب...

أ – ارتباط مجموعة الفوسفات الحرة بذرة الكربون رقم ٥ لجزئ السكر الخماسى .

ب- ارتباط مجموعة الفوسفات بذرة الكربون رقم ٥ فى سكر أحد النيوكليوتيدات وارتباطها فى نفس الوقت بذرة الكربون ٣ فى سكر النيوكليوتيد التالى

حـ- ارتباط مجموعة الهيدروكسيل الحرة بذرة الكربون رقم ٣ لجزئ السكر الخماسى

ء- كلاً من أ ، حـ إجابات صحيحة .

١٤- عدد الكروموسومات فى خلية الحيوان المنوى للإنسان ...... (٤٦ – ٢٣ – ٩٢ – ١٣٨)

١٥- العالمان اللذان قدما الدليل على أن DNA هو مادة الوراثة بتجاربهما على البكتيريوفاج هما ...... (واطسن وكريك – جريفث وأفرى – هرشى وتشيس – خورانا وجريفث)

١٦- البكتيريوفاج عبارة عن ...... (بكتيريا دقيقة – قطع من RNA – انزيمات – فيروسات)

١٧- أى مما يأتى يصف الفيروسات ؟ ...... (تقوم بالتنفس الهوائى – تتكاثر جنسى ولا جنسى – كائنات ضوئية التغذية – هى أستثناء فى النظرية الخلوية)

١٨- يحتاج فيروس البكتيريوفاج لكى يتكاثر ......
(الكبريت من خلية العائل – خلية العائل لإمداده بالأكسجين – جزئ ADP جديد من خلية العائل – خلية العائل من أجل تضاعف جزئ DNA الخاص بالفيروس)

١٩- هذه الأدلة ساهمت فى إثبات أن DNA هو مادة الوراثة عدا ......
(التحول البكتيرى – لاقمات البكتيريا – كمية DNA – الجينوم البشرى)

٢٠- اعتمد كلاً من هرشى وتشيس فى تجربتهما لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية على ......
(ترقيم DNA الفيروس بالفوسفور المشع فقط – ترقيم البروتين الفيروس بالكبريت المشع فقط – ترقيم DNA بالفوسفور المشع والبروتين بالكبريت المشع – ترقيم DNA الفيروسى بالكبريت المشع والبروتين الفيروسى بالفوسفور المشع) .

٢١- أى الاكتشافات التالية أحسنها دليلا على أن DNA هو المادة الوراثية ؟...... (أن كمية DNA بجميع خلايا أنسجة جسم الكائن متساوية – التحول الوراثى فى البكتيريا يتم بواسطة DNA – أن DNA موجود بالكروموسومات – يوجد DNA فى جميع الخلايا التى تنقسم)

٢٢- يعتقد أن DNA هو المادة الوراثية لأن ......
(DNA يوجد فى نواة الخلية – DNA أكبر الجزيئات حجما فى الخلية – البروتين متماثل فى خلايا الفرد وDNA مختلف – الخلايا الجسدية للفرد تحتوى على كميات متساوية وتكوين متماثل من DNA بينما تحتوى الخلايا التناسلية على نصف الكمية)

٢٣- لا يحتوى الكروموسوم على ...... (سيتوزين – يوراسيل – جوانين – أدنين)

٢٤- المادة الوراثية RNA فى ...... (الفئران – البكتيريا – فيروس الإيدز – البكتريوفاج)

٢٥- كمية DNA فى الخلية العصبية للإنسان وكميته فى خلية من خلايا الجلد كنسبة ......
[(١ : ١) – (١ : ٢) – (٣ : ١) – (٢ : ١)]

٢٦- كمية DNA فى المشيج المذكر لنحل العسل ...... كمية DNA فى الخلايا الجسمية للذكر
(ربع – نصف – نفس – ضعف)

٢٧- كمية DNA فى المشيج المؤنث لحشرة المن ... كمية DNA فى الخلايا الجسمية للأنثى .
(ربع – نصف – نفس – ضعف)

٢٨- إذا كانت نصف كمية DNA فى خلية كيس الصفن للحصان تعادل (س) فإن خليته الكبدية تحتوى على ...... من DNA ($\frac{1}{2}$ س – س – ٢ س – ٤ س)

٢٩- النسبة بين كمية DNA فى خلايا الرحم وكمية DNA فى خلايا الكلى ......

[(٢ : ١) – (١ : ١) – (٣ : ١) – (١ : ٢)]

٣٠- ترجع أهمية دراسات فرانكلين إلى كل مما يأتى عدا ......

(أثبتت أن قطر اللولب يتكون من أكثر من شريط ـ أثبتت أن هيكل سكر فوسفات يوجد جهة الخارج والقواعد جهة الداخل ـ أثبتت أن DNA على شكل لولب قواعده متعامدة على طول الخيط ـ قدمت نموذج لتركيب الهيكل البنائى لـ DNA)

٣١- أول من أوضح أن جزئ DNA على شكل حلزونى أو لولب ......

(واطسن وكريك – فرانكلين – أفرى – هرشى وتشيس)

٣٢- أمكن إثبات أن جزئ DNA ملتف على شكل حلزونى أو لولب بواسطة ......

(إنزيم الديؤكسى ريبونيوكليز – حيود آشعة اكس – التحول البكتيرى – البكتيريوفاج)

٣٣- تم استنتاج واكتشاف التفاف أشرطة DNA حول جزيئات الهستون فى الصبغى بواسطة كل مما يلى عدا ......

(التحليل البيوكيميائى – المجهر الإلكترونى – تقنية حيود أشعة X – المجهر الضوئى)

٣٤- إنزيم يمهد لبناء شريطى DNA جديدين أو جزء منه ......

(الربط – اللولب – البلمرة – ديؤكسى ريبونيوكليز)

٣٥- كل الإنزيمات التالية تعمل على تضاعف DNA عدا إنزيم ......

(البلمرة – الربط – دى أكسى ريبونيوكليز – اللولب)

٣٦- إنزيم الربط أثناء تضاعف DNA يعمل على القالب DNA ......

[(٣ ← ٥ فقط) – (٥ ← ٣ فقط) – (فى كلا الاتجاهين) – (فى اتجاه عشوائى)]

٣٧- أظهر التحليل الكيميائى لعينة من DNA أن نسبة الثايمين ٢٢٪ فتكون نسبة الجوانين فى هذه العينة ...... ٪ . (٤٤ – ٢٢ – ١١ – ٢٨)

٣٨- إذا احتوى جزئ DNA على حوالى ١٦,٢ ٪ أدينين و ٣٣,٤ ٪ جوانين فتكون نسبة الثايمين إلى سيتوزين تقريبا ......

(٣,٦ ٪ ثيامين إلى ١٦,٣ ٪ سيتوزين – ٣٤,١ ٪ ثيامين إلى ٣٤,١٪ سيتوزين – ٣٤,١ ٪ ثيامين إلى ١٦,٣ سيتوزين – ٣٤,١ ٪ سيتوزين إلى ١٦,٣ ثيامين)

٣٩- ترتبط أزواج القواعد النيتروجينية فى كل درج مع بعضها بروابط ......

(تساهمية – آيونية – هيدروجينية – ببتيدية)

٤٠- ترتبط النيوكليوتيدات مع بعضها البعض فى شريط DNA بروابط ......

(تساهمية – آيونية – هيدروجينية – ببتيدية)

٤١- كل درج من نموذج واطسن وكريك يتكون من ......

(حلقة واحدة – حلقتين – ثلاث حلقات – أربع حلقات)

٤٢- دائما A ÷ T وكذلك G ÷ C تساوى ...... تقريبا . (١ – ٢ – ٣ – ٤)

٤٣- ترتبط القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA بالسكر الخماسى عن طريق ذرة الكربون رقم ......

(١ – ٢ – ٣ – ٥)

٤٤- ترتبط مجموعة الفوسفات فى النيوكليوتيدة بذرة الكربون رقم ... الموجود بالسكر

(١ – ٢ – ٣ – ٥)

٤٥- يدخل فى تركيب جزئ DNA ......

(أحماض أمينية – أحماض دهنية – قاعدة نيتروجينية – سكر الريبو)

٤٦- ترتبط السكريات فى DNA بروابط تساهمية مع ......(مجموعات الفوسفات – القواعد النيتروجينية – مجموعات الفوسفات والقواعد النيتروجينية)

٤٧- أثناء تضاعف جزئ DNA يتم الفصل بين ...... (الفوسفات وسكر ديؤكسى ريبوز – السيتوزين والجوانين – اليوراسيل والثايمين – الأدنين واليوراسيل)

٤٨- عدد اللفات الموجودة فى قطعة من اللولب المزدوج تحتوى على ١٥٠٠ زوج من النيوكليونيدات هو ...... (٥٠٠ – ١٠٠٠ – ١٥٠ – ٣٠٠٠)

٤٩- عدد مجموعات الفوسفات الطليقة فى اللولب المزدوج لجزئ DNA هو ......

(١ – ٢ – ٣ – ٤)

٥٠- يرجع الفضل فى كشف لولب أو حلزون DNA خلال صور تشتت أشعة أكس إلى......

(واطسن وكريك – فرانكلين – جريفث – هرشى وتشيس)

٥١- فى هيكل السكرفوسفات لجزئ DNA ترتبط القاعدة النيتروجينية (A) مع القاعدة المقابلة لها (T) بـ ... (رابطة تساهمية – رابطتين هيدروجينيتين– رابطتين تساهميتين– ثلاث روابط)

٥٢- فى نموذج واطسن وكريك يكون هيكلاً السكرفوسفات ......

(متعاكسان – متوازيان – جانبى السلم – جميع ما سبق)

٥٣- جزئ DNA عبارة عن تتابعات من ......

(السكر – الفوسفات – القواعد النيتروجينية – النيوكليوتيدات)

٥٤- ...... من مكونات النواة ويحتوى على كميات متساوية من DNA والبروتين .
(الكيراتين – الكروماتين – الكيوتين – النوية)

٥٥- الروابط الهيدروجينية التى توجد فى هيكل جزئ DNA تربط بين ......
(القواعد النيتروجينية – السكر – الفوسفات – النيوكليوتيدات)

٥٦- عدد اللفات الموجودة فى قطعة من اللولب المزدوج تحتوى على ١٠٠٠ نيوكليوتيده ··· لفة على الشريط الواحد
(٥٠ – ١٠٠ – ١٥٠ – ٢٠٠)

٥٧- مجموع عدد النيوكليوتيدات الموجودة على شريط DNA فى كل لفة على الشريط الواحد ...... نيوكليوتيدة
(٥ – ١٠ – ١٥ – ٢٠)

٥٨- جزئيات DNA تحقق أن الجوانين يتساوى مع السيتوزين وأن الأدنين متساوى مع الثايمين لأن ...... (عدد النيوكلوتيدات المحتوية على الأدنين مساوياً لتلك التى تحتوى على الثايمين وكذلك الجوانين مساوياً للسيتوزين – عدد النيوكليوتيدات المحتوية على الأدنين والثايمين متساويان ولكن الجوانين والسيتوزين لا يتساويان – عدد النيوكليوتيدات المحتوية على الجوانين والسيتوزين غير متساوية بينما الأدنين والسيتوزين متساوية) .

٥٩- لو تم فرد جزئيات DNA فى حيوان منوى واحد لإنسان لوصل طوله إلى واحد ......
(ميكرون – ملليمتر – سنتيمتر – متر)

٦٠- يدل وجود (5´) فى نهاية هيكل السكر فوسفات لأحد أشرطة DNA على اتصال مجموعة الفوسفات الطليقة بذرة الكربون رقم ......
(١ – ٢ – ٣ – ٥)

٦١- قطعة شريط ال DNA التى تتكامل مع التتابع 5–G–T–C–3 هى ......
[(3´– T–A–G–5´) – (5´– C– A –G– 3´) – (3´– C – A – G – 5´) – (5´– T – A – G – 3´)]

٦٢- بالنسبة للولب جزئ DNA المزدوج أى مما يلى غير صحيح ......

أ- $C + T = A + G$
ب- $G = C \ \& \ A = T$
جـ- $C + G = A + T$
د- $\frac{A+G}{C+T} = 1$

٦٣- يعمل إنزيم البلمرة على ......
(اصلاح التلف فى شريط DNA – فصل شريط لولب DNA – قطع DNA فى مواضع بين قواعد معينة – اضافة نيوكليوتيدات)

٦٤- إنزيم البلمرة يعمل على DNA القالب لبينى شريط بمفرده فى إتجاه ····على الشريط الجديد
(٣´ ← ٥´ فقط – ٥´ ← ٣´ فقط – كلا الاتجاهين – فى اتجاه عشوائى)

٦٥- العينات التالية توضح النسب المئوية لقواعد عينات مختلفة من حمض DNA والعينة التى تؤكد تزاوج القواعد فى حمض DNA منها هى ......

أ- النسبة المئوية للقواعد G = ٣٥ ، C = ٣٥ ، A = ٣٥ ، T = ٣٥
ب- النسبة المئوية للقواعد G= ٤٠ ، C = ١٠ ، A = ٤٠ ، T = ١٠
جـ - النسبة المئوية للقواعد G= ٢٥ ، C = ٢٥ ، A = ٢٥ ، T = ٢٥
د - النسبة المئوية للقواعد G = ٤٠ ، C = ١٠ ، A = ٣٠ ، T = ٢٠

٦٦- إذا كانت نسبة الجوانين فى عينة نقية من DNA ١٧% فإن نسبة الثايمين فى هذه العينة ...... ٪
(١٧ – ٣٣ – ٣٤ – ٨٣)

٦٧- عدد أنواع الإنزيمات التى تقوم بإصلاح عيوب DNA ......
(٢ – ٤ – ٢٠ – ٤٠)

٦٨- جين يتكون من ١٠٠٠ نيوكليوتيدة منها ١٠٠ نيوكليوتيدة من النوع G فإن نسبة نيوكليوتيدات a ى الجين = ... ٪
(١٠ – ٢٠ – ٣٠ – ٤٠)

٦٩- قطعة من لولب مزدوج من DNA بها ٢٥ قاعدة ستوزين وطول لأحد شريطيها 13.6 نانومتر فيكون عدد الروابط الهيدروجينية فى هذه القطعة = ...
(٧٥ – ١٠٥ – ١٣٠ – ١٤٥)

٧٠- عندما يتعقد DNA بالبروتينات داخل النواة يسمى ......
(نيوكليوتيدة – كروماتين – كروموسوم – سنتروسوم)

٧١- إذا كانت نسبة الأدينين فى شريط واحد من لولب DNA المزدوج ١٠٪ ونسبة الثايمين بنفس الشريط ٢٠٪ فإن نسبة الجوانين فى هذا اللولب المزدوج = ... ٪
(٣٠ – ١٠ – ٤٠ – ٣٥)

٧٢- القاعدة النيتروجينية ذات الحلقة الواحدة والتى ترتبط بالقاعدة المقابلة لها بثلاث روابط هيدروجينية لتكوين اللولب المزدوج لـ DNA هى ......
(السيتوزين – الأدينين – الجوانين – الثايمين)

٧٣- يحتوى شريط DNA على ١٥٠ قاعدة نيتروجينية فكم عدد النيوكليوتيدات التى توجد على هذا الشريط ؟ ......
(٤٥٠ – واحدة – ١٥٠ – ٥٠)

٧٤- يقوم باضافة نيوكليوتيدات جديدة إلى النهاية ٣ لشريط DNA الجديد إنزيم ......
(البلمرة – اللولب – القصر – الربط)

٧٥- نسبة الجينات غير معلومة الوظيفة فى المحتوى الجينى لحقيقيات النواة تمثل بأكثر من ···
(٨٠٪ – ٧٠٪ – ٥٠٪ – ٣٠٪)

٧٦– أى أجزاء النيوكليوتيدات التالية ترتبط ببعضها بروابط تساهمية لتكوين هيكل جزئ DNA ؟ …

(سكر ديؤكسى ريبوز والفوسفات – سكر ديؤكسى ريبوز والقاعدة النيتروجينية – الفوسفات والقاعدة النيتروجينية – سكر الريبوز والفوسفات)

٧٧– يدل وجود (٣) فى نهاية هيكل السكرفوسفات لأحد أشرطة DNA على اتصال مجموعة (OH) الطليقة بذرة الكربون رقم …… (٥ – ٣ – ٢ – ١)

٧٨– عدد القواعد البيورينية التى تفقد يومياً من DNA الموجود بالخلية البشرية حوالي …… (٥٠ – ٥٠٠ – ٥٠٠٠ – ٥٠٠٠٠)

٧٩– البروتينات التى تلعب دوراً رئيسياً فى التنظيم الفراغى لجزئ DNA هى …… (هستونية – غير هستونية تركيبية – تركيبية وتنظيمية – غير هستونية تنظيمية)

٨٠– ترجع أهمية احتواء شريطى DNA على قواعد نيتروجينية متكاملة إلى كل مما يأتى عدا… (ينتج عنه تغير مستمر للصفات الوراثية –يعتبر عامل ثبات لتركيب الحمض DNA وللصفات الوراثية – يسهل إصلاح أى تلف بجزء من أحد الشريطين – يعمل كل منهما كقالب لإنتاج الشريط المقابل عند تضاعف DNA)

٨١– يستحيل إصلاح عيوب DNA فى بعض الأحيان بسبب ……

(عدم وجود نيوكليوتيدات تتزاوج بالجزء التالف – وجود المادة الوراثية على شكل شريط مفرد فى بعض الفيروسات فلا يوجد قالب للإصلاح – قد تحتاج عملية الإصلاح إلى أكثر من ٢٠ إنزيم ربط – نقص فى المعلومات الوراثية على شريط DNA) .

٨٢– الوحدة البنائية للكروماتين فى خلايا حقيقيات النواة هى …… (النيوكليوتيدة – النيوكليوسومة – DNA – البروتين)

٨٣– يلتف جزئ DNA حول مجموعات من الهستون مكونا حلقات من …… (النيوكليوتيدات – النيوكليوسومات – السنتروميرات – السنتريولات)

٨٤– جزيئات DNA الصغيرة الدائرية التى توجد فى بعض البكتريا والخميرة تسمى … (بلازميدات – صبغيات – محتوى جينى – نيوكليوسومات)

٨٥– من حقيقيات النواة وتحتوى على بلازميدات …… (عفن الخبز – الخميرة – الإنسان – البنسيليوم)

٨٦– يتضاعف DNA وهو على صورة …… (كروماتين مكثف – صبغى – نيوكليوسومات – جميع ما سبق)

٨٧– لا توجد النيوكليوسومات فى …… (الخميرة – الاميبا – البكتريا – الإنسان)

٨٨– النيوكليوسومات …… (DNA ليست له شفرة – التفاف DNA حول محور من الهستونات – DNA خاص بأوليات النواة – بلازميدات)

٨٩– من الخصائص التى يتفق فيها أوليات النواة وحقيقيات النواة …… (وجود الكروموسومات – وجود DNA معقد بالبروتين – عدم وجود ميتوكوندريا – عملية تضاعف DNA بإنزيم البلمرة)

٩٠– يتشابه DNA أوليات النواة مع DNA حقيقيات النواة فى …… (عدد جزيئاته فى النواة يساوى عدد الصفات – يتركب كل منهما من نيوكليوتيدات – لايتصل أى منهما بالغشاء البلازمى – يتعقد كلاهما بالبروتينات)

٩١– أى الكائنات التالية ليس من حقيقيات النواة …… (الهيدرا – الإنسان – البكتريا – الأميبا)

٩٢– كل مما يلى من خصائص DNA خلايا حقيقيات النواة عدا … (التنظيم على شكل حلقة – الارتباط مع الهستونات – الانتظام على شكل نيوكليوسومات – إمكانية حدوث طفرة به)

٩٣– أكد المحتوى الجينى للسلمندر على عدم وجود علاقة قوية بين كمية الـ DNA وكمية الـ… (RNA – بروتين – كروموسومات – نيوكلوسومات)

٩٤– يتركب الصبغى X فى الإنسان من …… (جزئ واحد DNA و بروتين – جزيئان DNA – بروتين فقط – جزيئان DNA وبروتين)

٩٥– جميع الكائنات التالية لها محتوى جينى ولكن أكبرها لايمثل شفرة كاملا يوجد فى…… (الإنسان – السلمندر – البكتريا – نبات الفول)

٩٦– كمية DNA فى المحتوى الجينى ليس لها علاقة بكل مما يأتى عدا … الكائن الحى (رقى – حجم – عدد البروتينات التى يكونها – نوع)

٩٧– من أسباب تلف DNA داخل الخلية …… (حرارة الجسم والبيئة المائية – الإشعاع – بعض المركبات الكيميائية – جميع ما سبق)

٩٨– تعمل زيادة درجة حرارة الجسم على كسر الروابط ……التى تربط السكريات الخماسية بالقواعد البيورينية. (التساهمية – الببتيدية – الهيدروجينية – الأيونية)

٩٩– كل مما يأتى يساهم فى إصلاح عيوب DNA عدا …… (الجزء المقابل للجزء التالف – درجة الحرارة – توافر إنزيمات الربط اللازمة للإصلاح – وجود نسختين من المعلومات الوراثية)

١٠٠- لو امكن فك اللوالب المزدوجة لجزيئات DNA فى خلية جسدية واحدة بشرية ووضعت هذه الجزيئات على امتداد بعضها لوصل طولها حوالى ......
(٢ ميكرون – ٢ مم – ٢ سم – ٢ متر)

١٠١- يأخذ جزئ DNA شكله الفراغى داخل النواة بسبب البروتينات ......
(التركيبة الهستونية – التنظيمية الهستونية – التركيبة اللاهستونية – التنظيمية اللاهستونية)

١٠٢- تتابع النيوكليوتيدات AGAAG يتكرر حوالى ...... مرة فى منتصف أحد صبغيات الدروسوفيلا ولا يمثل أى شفرة ......
(١٠٠ – ١٠٠٠ – ١٠٠٠٠ – ١٠٠٠٠٠)

١٠٣- ...... هى المسئولة عن ضم جزيئات DNA الطويلة لتقع فى حيز نواة الخلية
(الكربوهيدرات – الليبيدات – البروتينات – الهرمونات)

١٠٤- تحدث الطفرات الجينية بسبب ...... (تغير التركيب الكيميائى للجين – تغير ترتيب الجينات على الكروموسوم – تبادل أجزاء بين صبغيين غير متماثلين – انتقال جينات مختلفة محمولة فى صبغى كوحدة وراثية واحدة)

١٠٥- جميع ما يلى طفرة صبغية تركيبية عدا ......(التضاعف الصبغى – تبادل أجزاء بين صبغين غير متماثلتين – زيادة أو نقص جزء من صبغى – تغير ترتيب الجينات على الصبغى)

١٠٦- تستخدم الأشعة التالية فى استحداث طفرات عدا ...... (إكس – الفا – جاما – فوق البنفسجية)

١٠٧- فى الإنسان يوجد تعدد صبغى فى بعض خلايا ......(الكبد – المعدة – الأمعاء – الدماغ)

١٠٨- كل مما يلى من خواص الطفرة الجينية عدا ...... (تغير صفة او تظهر صفة جديدة – تحول الجين السائد إلى متنحى – تغير عدد الصبغيات وتركيبها – تسبب تغير كيميائى فى ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA)

١٠٩- حالة كلاينفلتر ... (طفرة صبغية عددية – طفرة صبغية تركيبية – طفرة جسدية – لا يعتبر طفرة)

١١٠- تبادل بعض أجزاء من الكروماتيدات الداخلية بين صبغيين غير متماثلين يعتبر طفرة ...
(صبغية عددية – صبغية تركيبية – جينية – تضاعف صبغى)

١١١- كل مما يلى من خصائص الطفرات الجينية عدا ...... (قد يمثل فيها الجين بعدد أكبر – تحدث فى الكائنات الحية التى تتكاثر تزاوجياً – تحدث فى النباتات التى تتكاثر خضرياً – تؤدى إلى تحول الجين من الصورة السائدة إلى المتنحية).

١١٢- أى العوامل البيئية الآتية يسبب الضرر للكروموسومات ......
(المطر الحمضى – صبغة الرصاص – غاز الميثان – الآشعة فوق البنفسجية)

١١٣- تحدث نتيجة لتغير ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA الطفرة ......
(التعدد الصبغى – التضاعف الصبغى – الجينية – الصبغية)

١١٤- كل مما يلى يتسبب فى حدوث الطفرة التلقائية عدا ......
(الأشعة فوق البنفسجية – الأشعة الكونية – بعض المركبات الكيميائية – الكولشيسين)

١١٥- نشأة فرع جديد فى نبات يحمل صفات مختلفة عن صفات الأم يعتبر طفرة ......
(حديثة ونافعة – جسمية يمكن إكثارها إذا كان مرغوباً فيها – صبغية نتيجة تغير فى عدد الصبغيات – صبغية تحدث نتيجة تغير فى تركيب الصبغيات)

١١٦- من المواد التى تسبب التضاعف الصبغى فى النباتات ......
(أستيل كولين – كولشيسين – لبن جوز الهند – CO_2)

١١٧- قد تنقل الطفرة الجينية للأبناء إذا حدثت فى خلايا ... (بيضيه – عضلية – الرحم – الدم)

١١٨- تؤدى الحالات التالية إلى ظهور طفرات كروموسومية عدا ...... (فقد صبغى واحد – تضاعف صبغى – اكتساب صبغى واحد – فقد نيوكليوتيدات من جزئ DNA)

١١٩- يسبب التضاعف الصبغى الثلاثى فى الإنسان ......
(التشوهات الخلقية – عدم الإنجاب – الموت فى سن البلوغ – الإجهاض للأجنة)

١٢٠- كل مما يأتى يسبب ظهور طفرات صبغية عدا ......
(فقد نيوكليوتيدة – فقد صبغى – اكتساب صبغى – تبادل أجزاء بين صبغيات غير متماثلة)

١٢١- ظهور أعراض مفاجئة على عضو الكائن الحى تسمى طفرة ......
(مشيجية – حقيقية – جسدية (**جسمية**) – موروثة)

١٢٢- كل مما يلى من صفات الطفرات التلقائية عدا ......
(تحمل صفات غير مرغوبة غالبا – تحدث بسبب تأثيرات بيئية تحيط بالكائن الحى – لا تلعب دوراً هاماً فى تطور الأحياء – تحدث فى الكائنات الحية بنسبة ضئيلة جدا)

١٢٣- صفة الأرجل المقوسة فى أغنام سلالة ...... تعتبر طفرة مرغوبة
(دورسيت – سوفولك – آنكن – دكستر)

* الحادى عشر : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة *

الإجابة متروكة للطالب — الفائز

١- أحد المجالات الحديثة لعلم الأحياء ويدرس الأساس الجزيئى للوراثة.
٢- وحدات المعلومات الوراثية المتحكمة فى الصفات الموروثة .
٣- حاملة المعلومات الوراثية .
٤- أحد مكونات النواة يتركب الواحد منها من DNA وبروتين .
٥- سلالة من البكتريا تسبب موت الفئران بسبب الالتهاب الرئوى الحاد .
٦- سلالة من البكتريا تصيب الفئران بالتهاب رئوى ولا تسبب موتها .
٧- انتقال المادة الوراثية الخاصة بالبكتريا (S) إلى بكتريا (R) لتصبح الأخيرة من النوع (S)
٨- تجربة يستخدم فيها إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز لإثبات أن DNA هو المادة الوراثية .
٩- فيروسات استخدمت فى تجارب إثبات أن DNA هو المادة الوراثية .
١٠- فيروسات تتطفل على البكتريا والمادة الوراثية فيها DNA
١١- الوحدة البنائية لتركيب DNA أو **(وحدة بناء الأحماض النووية)** .
١٢- مركب بيولوجى يدخل فى تركيبه الفوسفور ولا يدخل فى تركيبه الكبريت .
١٣- مركب بيولوجى يدخل فى تركيبه الكبريت ولا يدخل فى تركيبه الفوسفور .
١٤- قاعدة نيتروجينية ذات حلقة واحدة ترتبط مع القاعدة النيتروجينية للنيوكليوتيدة المقابلة برابطتين هيدروجينيتن .
١٥- قواعد نيتروجينية تدخل فى تركيب DNA تتميز بوجود حلقتين .
١٦- قواعد نيتروجينية تدخل فى تركيب DNA تتميز بوجود حلقة واحدة .
١٧- قاعدة نيتروجينية ذات حلقة واحدة ولا تدخل فى تركيب DNA **(الكروموسوم)**
١٨- قاعدة نيتروجينية ترتبط مع الثايمين فى جزئ DNA .
١٩- قاعدة نيتروجينية لا توجد ضمن تركيب الكروموسوم .
٢٠- وحدة بنائية مكونة من سكر خماسى ومجموعة فوسفات وقاعدة نيتروجينية .
٣١- سكر يدخل فى تكوين نيوكليوتيدة الـ DNA.
٢٢- شريط مفرد من DNA ازيلت قواعده النيتروجينية كاملة .
٢٣- مركبات تضم كلاً من الثايمين والسيتوزين وتحتوى على حلقة واحدة .
٢٤- مركبات تضم كلاً من الجوانين والأدنين وتحتوى على حلقتين .
٢٥- قاعدة نيتروجينية ترتبط مع السيتوزين فى جزئ DNA .

٢٦- إنزيم يعمل على إضافة نيوكليوتيدات جديدة لشريط DNA الجديد عند التضاعف .
٢٧- إنزيم يكسر جميع الروابط الموجودة فى DNA .
٢٨- إنزيم يكسر الروابط الهيدروجينية الموجودة بين القواعد النيتروجينية فى جزئ الـ DNA.
٢٩- حلقات تتكون من التفاف DNA حول مجموعة من الهستونات .
٣٠- مجموعة غير متجانسة من بروتينات تركيبة وتنظيمية تدخل فى تشكيل الكروماتين .
٣١- مركبات طويلة تتكون من وحدات بنائية متكررة تتعرض للتلف بسبب حرارة الجسم.
٣٢- إنزيم يصحح الخطأ فى التركيب الكيميائى لـ DNA بمجرد حدوثه .
٣٣- كائنات حية خلوية لايوجد فيها DNA فى صورة صبغيات .
٣٤- كائنات حية يوجد بها DNA على هيئة لولب مزدوج ملتحم النهايات .
٣٥- جزئ صغير دائرى من DNA يوجد فى بعض البكتريا ويستخدم فى الهندسة الوراثية .
٣٦- وجود DNA على شكل دائرى فى بعض أوليات النواة .
٣٧- المكون الأساسى للصبغيات ويحتوى على كميات متساوية من DNA والبروتين .
٣٨- تكوين لولب مزدوج جديد مماثل للآخر من DNA .
٣٩- وجود نسختين من المعلومات الوراثية فى جزئ DNA واحدة على كل شريط .
٤٠- مجموعة من (٢٠) إنزيم تتعرف على المنطقة التالفة فى DNA وتعيدها إلى أصلها
٤١- مجموعة محددة من بروتينات تركيبية بها قدر كبير من الأرجنين والليسين .
٤٢- بروتينات تعمل على تقصير DNA عشر مرات .
٤٣- بروتينات تعمل على تقصير DNA ١٠٠,٠٠٠ مرة .
٤٤٤- مجموعة الجينات الموجودة بالخلية أو (كل DNA الموجودة بالخلية).
٤٥- تتابع فى أحد كروموسومات ذبابة الفاكهة يتكرر حوالى ١٠٠,٠٠٠ مرة .
٤٦- تغير كيميائى فى ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA .
٤٧- تغير مفاجئ فى طبيعة بعض العوامل الوراثية يؤدى إلى تغير صفات معينة فى الكائن الحى .
٤٨- طفرة يرجع سبب حدوثها إلى التأثيرات البيئية التى تحيط بالكائن .
٤٩- طفرة تظل متوارثة على مدى الأجيال المختلفة .
٥٠- طفرة تحدث نتيجة نقص أو زيادة صبغى أو أكثر فى الأمشاج بعد الإنقسام الميوزى .
٥١- طفرة تحدث نتيجة تغير ترتيب الجينات بعد انفصالها أثناء الانقسام الميوزى وإعادة التحامها .
٥٢- نوع من الطفرات يظهر بسبب عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير وعدم تكون الغشاء الفاصل بين الخليتين النبوتين البنويتين .

٥٣- طفرة تحدث فى الخلايا التناسلية للكائن .

٥٤- طفرة تحدث فى الخلايا الجسمية للكائن .

٥٥- تغير يحدث فى ترتيب القواعد النيتروجينية لجزئ DNA .

٥٦- طفرة تحدث داخل الكائن الحى بدون تدخل الإنسان .

٥٧- طفرة تحدث بتدخل الإنسان بغرض إحداث تغيرات مرغوبة فى الكائن .

٥٨- طفرة تلعب دوراً مهماً فى عملية تطور الأحياء .

★ الثانى عشر : صوب ماتحته خط فى العبارات التالية ★

إجابة متروكة للطالب - الفائز

١- تمكن جريفث من عزل مادة التحول البكتيرى من سلالة البكتريا (S) المميتة .

٢- عند حقن الفئران بسلالة البكتريا (R) فإنها تصاب بالالتهاب الرئوى وتموت .

٣- وحدات المعلومات الوراثية التى تتحكم فى الصفات الموروثة هى الكروموسومات .

٤- المكونات الأساسية فى النواة التى تحمل المعلومات الوراثية هى النوية .

٥- اعتقد العلماء فى أول الأمر أن DNA هو الذى يحمل المعلومات الوراثية .

٦- ترتبط السكريات فى جزئ DNA بروابط آيونية مع مجموعة الفوسفات والقاعدة النيتروجينية .

٧- فى جزئ DNA تتزاوج البيورينات مع بيورينات أخرى .

٨- البناء الفعلى لشريط جديد من DNA يتم بواسطة إنزيم القصر .

٩- أثناء تضاعف الـــ DNA فإن إنزيمات الربط تفصل الشريطين عن بعضهما.

١٠- فى جزئ DNA المزدوج يكون عدد قواعد الأدينين مساوياً لعدد قواعد السيتوزين .

١١- السلالة (X) من البكتريا تسبب موت الفئران بسبب الالتهاب الرئوى الحاد .

١٢- السلالة (Y) من البكتريا تسبب الالتهاب الرئوى للفئران ولا تسبب موتها .

١٣- عندما حقنت مجموعة من الفئران ببكتريا (A) الميتة مع البكتريا (B) الحية ماتت بعض الفئران .

١٤- إنزيم الانتيروكينيز يحلل المادة الوراثية لغالبية الكائنات الحية تحليلاً تاماً .

١٥- يعتبر أفرى أول من أجرى تجارب التحول البكتيرى .

١٦- بعد ١٥ ثانية من اتصال الفاج بالخلية البكتيرية تنفجر الخلية البكتيرية وينطلق الفاجات الجديدة

١٧- عند مهاجمة الفاج للخلية البكتيرية فإن الفاج الجديد يخرج بعد ١٥ ثانية .

١٨- يعمل إنزيم اللولب على إضافة نيوكليوتيدات جديدة إلى نهاية ٣ .

١٩- التجربة الحاسمة ساعدت على إثبات أن البروتين هو المادة الوراثية .

٢٠- كمية DNA فى الخلايا الجسدية نصف كميتها بالأمشاج لنفس الفرد .

٢١- كمية البروتين فى الخلايا الجسدية المختلفة لنفس الفرد متساوية .

٢٢- توصلت فرانكلين إلى شكل جزئ DNA باستخدام تقنية تهجين الحمض النووى .

٢٣- جاء الدليل المباشر على تركيب DNA من الدراسات التى قام بها هيرشي وتشيس .

٢٤- كمية DNA فى الخلايا الجنسية أربعة أمثال كمية DNA فى الخلايا الجسدية لنفس الفرد.

٢٥- ترتبط مجموعة الهيدروكسيد الحرة بذرة الكربون رقم (١) فى مجموعة الفوسفات .

٢٦- ترتبط القواعد النيتروجينية المتزاوجة بروابط تساهمية .

٢٧- استطاع هيرشي وتشيس وضع أفضل تصور لنموذج تركيب DNA .

٢٨- أثناء نسخ الشريط القالب '٣ ← '٥ لحمض DNA يتبع إنزيم البلمرة إنزيم الربط مضيفاً نيوكليوتيدات جديدة .

٢٩- يرتبط الأدنين (A) مع الثايمين (T) فى جزئ DNA بثلاث روابط تساهمية .

٣٠- تمكن جريف من إثبات أن الجينات عبارة عن لولب مزدوج من DNA

٣١- أول من تمكن من وضع نموذج مقبول لتركيب DNA هما أفرى وجريفث .

٣٢- يوجد (٤) نيوكليوتيدات فى كل لفة على الشريط الواحد لجزئ DNA .

٣٣- تقوم إنزيمات الربط بفصل شريطى DNA عن بعضهما .

٣٤- يتلف يومياً حوالى ٩٠ قاعدة بيورينية من DNA بسبب حرارة الجسم .

٣٥- جزيئات DNA التى توجد فى الليسوسومات والريبوسومات تشبه الموجودة فى أوليات النواة .

٣٦- أوليات النواة كائنات حية لديها DNA من النوع الدائرى يتعقد بالدهون .

٣٧- تتكون النيوكليوسومات من التفاف الحمض النووى RNA حول مجموعات من الهستون .

٣٨- النيوكليوسومات مجموعة غير متجانسة من البروتينات ذات وظائف عديدة توجد فى النواة.

٣٩- الحبيبات الطرفية من أمثلة DNA المتكرر فى أطراف بعض الصبغيات .

٤٠- تتابع النيوكليوتيدات القصير التالى T–C–A–G–C– يتكرر حوالى ١٠٠,٠٠٠ مرة فى منتصف أحد صبغيات الدروسوفيلا .

٤١- يبلغ طول DNA فى كل خلية من خلايا جسم الإنسان لو تم فرده ٦ متر .

٤٢- كمية DNA الموجودة فى خلايا الإنسان تعادل ٣٠ مرة قدر الكمية الموجودة فى خلايا حيوان السلمندر .

٤٣- سلالة آنكن نشأت أساساً من غزال ذو أرجل قصيرة مقوسة .

٤٤- يوجد فى بعض أوليات النواة جزئ صغير دائرى من الهستون له دور فى الهندسة الوراثية

٤٥- الكروماتين هو كل DNA الموجود بالخلية .

٤٦- تحدث الطفرة الصبغية نتيجة تغير عدد أو تركيب النوية داخل النواة .

٤٧- تحدث الطفرة الجسمية فى الخلايا التناسلية لذا فإن الجنين الناتج تظهر عليه الصفات الجديدة .

٤٨- يرجع حدوث حالة تيرنر إلى طفرة جينية .

٤٩- تلعب الطفرة المستحدثة دوراً هاماً فى تطور الأحياء .

٥٠- الطفرة الناتجة عن استخدام غاز الخردل هى طفرة جينية .

* الثالث عشر: تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول *

إجابة متروكة للطالب - الفائز

(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١- جريفث	أ- قاما بإجراء تجارب على البكتيريوفاج بالعناصر المشعة .
٢- أفرى	ب- وضعا نموذجاً مقبولاً لجزئ DNA .
٣- هيرشى وتشيس	حـ - لاحظ ظهور خروف ذى أرجل قصيرة مقوسة .
٤- فرانكلين	د- تمكن من عزل المادة النشطة المسئولة عن التحول البكتيرى .
٥- واطسن وكريك	هـ - درس بكتريا الالتهاب الرئوى (R) ، (S)
٦- آنكن	و- اول من أثبت وجود الفوسفور المشع فى DNA
	ز- استخدام تقنية حيود أشعة (X) الكشف عن DNA

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- إنزيم اللولب	أ - يكسر روابط هيدروجينية بين A و T
٢- إنزيم البلمرة	ب- يبنى شريط DNA ويضيف نيوكليوتيدات جديدة فى النهاية ٣َ
٣- إنزيم الربط	حـ - يحلل DNA تحليلاً كاملاً ولا يؤثر على RNA .
٤- إنزيم ديؤكسى ريبونيوكليز	ى - يساعد فى تضاعف DNA وإصلاحه .
	هـ - يفصل شريطى DNA عن بعضهما بنهاية التضاعف.

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- البيورينات	أ- منها التركيبى والتنظيمى .
٢- الكروماتين	ب- تسبب نقص طول DNA إلى عشر قيمته .
٣- الهستونات	حـ - يفقد منها حوالى ٥٠٠٠ قاعدة يوميا بسبب حرارة الجسم
٤- اللاهستونات	ى - لا تصل إليه الإنزيمات فلا يتضاعف DNA .
٥- الكروماتين المكثف	هـ - نصفه بروتين والنصف الآخر DNA تقريبا .
٦- النيوكليوسومات	و- ترتبط بشدة مع مجموعات الفوسفات الموجودة فى DNA .

(٤)

العمود الأول	العمود الثانى
١- التضاعف الصبغى	أ - أكثر شيوعا فى النباتات التى تتكاثر خضريا.
٢- الطفرة المشيجية	ب- يستخدمها الإنسان ليحدث تغيرات مرغوبة فى صفات كائنات معينة
٣- الطفرة الجسمية	حـ - تحدث بسبب تأثيرات بيئية تحيط بالكائن الحى ولها دور فى التطور
٤- الطفرة التلقائية	ى - تحدث بسبب عدم انفصال الكروماتيدات بعد انقسام السنترومير .
	هـ - تتم فى الكائنات التى تتكاثر تزاوجى.

(٥)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الطفرة	أ - تغير فى ترتيب القواعد النيتروجينية فى جزئ DNA
٢- الطفرة الحقيقية	ب- يستحدثها الإنسان فى نباتات المحاصيل لزيادة انتاجها .
٣- الطفرة الجينية	حـ - تغير ينتج عن تأثير البيئة أو عن انعزال الجينات وإعادة اتحادها
٤- الطفرة الصبغية	ى - تغير مفاجئ فى طبيعة العوامل الوراثية المتحكمة فى صفات معينة
٥- الطفرة المرغوبة	هـ - تغير يظل متوارث على مدى الأجيال المختلفة.
	و- تحدث عن طريق التغير فى عدد أو تركيب الكروموسومات .

(٦)

العمود الأول	العمود الثانى
١- بعض خلايا الكبد والبنكرياس فى الإنسان	أ- مشيجية .
٢- البنسيليوم حدث به	ب- طفرة نافعة فى الحيوان .
٣- الطفرة فى البويضة	حـ - بها تضاعف صبغى (٣ن) .
٤- سلالة آنكن	د- طفرة مرغوبة لزيادة المضاد الحيوى .
٥- الخميرة	هـ - حقيقيات نواة تحتوى على بلازميد .
	ز- أوليات نواة تحتوى على بلازميد .

✱ الرابع عشر : أكمل ما يأتى ✱

١- فى جزئ DNA يتساوى نسبة النيوكليوتيدات المحتوية على قاعدة الأدنين مع نسبة النيوكليوتيدات المحتوية على قاعدة ......

٢- فى تجارب جريفث انتقلت بعض المادة الوراثية من البكتريا ...... إلى البكتريا ......فتحول بعضها إلى ......

٣- يدخل عنصر ...... فى تركيب DNA ولا يدخل فى تركيب ...... الفيروسى

٤- يدخل عنصر ...... فى تركيب البروتين الفيروسى ولا يدخل فى تركيب ......

٥- إنزيمات ...... تتحرك على امتداد جزئ DNA المزدوج فاصلة الشريطين عن بعضهما، أما بناء الأشرطة الجديدة فتقوم به إنزيمات ...... وقد يساعدها انزيمات ......

٦- إنزيم البلمرة يعمل فى ...... واحد فقط من الطرف ··· فى اتجاه ···للشريط الجديد.

٧- أثناء تضاعف DNA تعمل إنزيمات ···على إضافة نيوكليوتيدات إلى الشريط الجديد.

٨- يوجد فى بعض البكتريا جزيئات حلقية من DNA تسمى ....

٩- أكبر محتوى جينى يوجد فى خلايا حيوان ......

١٠- يتركب DNA من نيوكليوتيدات وكلاً منها يتركب من ...... و ...... و ....

١١- القواعد النيتروجينية التى تدخل فى تركيب DNA هى ...... و ...... وهى من مشتقات ...... وكذلك ...... و ...... وهى من مشتقات البيورين .

١٢- الأدنين و...... قاعدتان نيتروجينيتان تنتميان إلى مجموعة مركبات تسمى ......

١٣- ترتبط الهستونات بقوة بمجموعات ...... الموجودة فى جزئ DNA .

١٤- مجموعة R الجانبية فى الحمض الأمينى أرجنين تحمل شحنة ...... لترتبط مع مجموعة الفوسفات ...... الشحنة الموجودة فى جزئ الـ DNA.

١٥- الطفرة ...... أكثر شيوعا فى النباتات التى تتكاثر خضريا .

✱ الخامس عشر : مسائل على DNA ✱

١- جين يتكون من ١٥٠٠ نيوكليوتيدة مزدوجة منها ٥٠٠ نيوكليوتيدة من النوع (T)

احسب كل مما يأتى : أ- نسبة النيوكليوتيدات من النوع (C) فى الجين .

ب- عدد الروابط الهيدروجينية المزدوجة فى الجين .

حـ- عدد الروابط الهيدروجينية الثلاثية فى الجين .

ء- طول الجين لو تم فرده .

هـ- عدد درجات سلم DNA المكون لهذا الجين .

٢- قطعة من جزئ DNA **مكونة من** ٤٢٠٠٠٠ زوج من النيوكليوتيدات المتكاملة

احسب ما يلى : أ- طول الشريط الواحد من هذه القطعة .

ب- عدد لفات الشريط الواحد من هذه القطعة .

حـ- عدد الجينات الموجودة بهذه القطعة (بفرض أن الجين الواحد مكون من ١٠٠٠ زوج من النيوكليوتيدات المتكاملة) .

ء- عدد درجات سلم DNA المكون لهذا القطعة .

٣- جزئ DNA فى أحد الكائنات الحية يتكون من ٢١٠,٠٠٠ زوج من القواعد النيتروجينية

احسب ما يلى : أ- عدد النيوكليوتيدات الموجودة فى هذا الجزئ .

ب- عدد اللفات الموجودة فى جزئ DNA المذكور بأعلى .

حـ- ماذا يحدث إذا تلفت قاعدة واحدة بهذا الجزئ ؟

ء- ما طول الشريط الواحد فى هذا الجزئ ؟

هـ- كم عدد درجات سلم DNA فى هذا الجزئ ؟

٤- قطعة من جزئ DNA به ١٠٠٠٠ زوج من القواعد النيتروجينية والنسبة المئوية للثايمين فى هذه القطعة ٢٠ ٪ **احسب ما يلى :** أ- عدد قواعد الجوانين فى هذه القطعة .

ب- عدد اللفات فى الشريط الواحد من هذه القطعة .

حـ- طول الشريط الواحد بالنانومتر لو تم فرده . ء- عدد الروابط الهيدروجينية الثنائية .

هـ- عدد الروابط الهيدروجينية الثلاثية . و- عدد درجات سلم DNA

٥- إذا علمت أن نسبة (A) فى البكتريوفاج = ٢٦٪ **احسب** نسبة كلاً من: (G) , (C) , (T) .

٦- **إذا** كانت نسبة (A) على أحد شريطى DNA ١٥٪ ونسبة (T) على نفس الشريط ٢٥٪ **احسب نسبة** السيتوزين فى اللولب المزدوج

٧- فى الإنسان نسبة A = ٣٠,٩ ٪ ، G = ١٩,٩٪ ، C = ١٩,٨ ٪ **احسب** نسبة T .

٨- **لولب مزدوج من** DNA **به ٨٠٠ قاعدة نيتروجينية فإذا علمت أن نسبة الجوانين ٢٠٪ فاحسب عدد كل من:**

أ- قواعد الثايمين فى اللولب المزدوج .

ب- اللفات الكاملة .

جـ - عدد الروابط الهيدروجينية بين أزواج القواعد المتكاملة فى اللولب المزدوج .

د - طول اللولب المزدوج .

٩- قطعة من لولب مزدوج من DNA بها ١٥ قاعدة من الثايمين وطول أحد شريطيه ١٣,٦ نانومتر **فى ضوء هذه العبارة احسب عدد كل مما يأتى فى اللولب المزدوج :**

أ- قواعد البيورين . ب- قواعد البيريمدين .

جـ - الروابط الهيدروجينية عامة . د - عدد درجات سلم DNA

هـ- الروابط الهيدروجينية الثلاثة . و - الروابط الهيدروجينية المزدوجة .

١٠- **التتابع التالى يوضح تركيب أحد شريطى قطعة من جزئ** DNA :

3´ …… A – T – A – C – A – C – C – A – C – A – C – T …… 5´

أ- اكتب تتابع النيوكليوتيدات فى الشريط المكمل لهذه القطعة من جزئ DNA .

ب- ما تفسيرك لتعاكس شريطى جزئ DNA ؟

جـ- كم عدد قواعد البيريمدنيات والبيورينات فى الجزئ الموضح ؟

د- كم عدد الروابط الهيدروجينية فى الشريط المزدوج الناتج .

هـ - **احسب عدد** كل قاعدة من القواعد الأربعة المكونة للشريط المزدوج .

١١- **ماذا تستنتج من كل ما يأتى :**

(١) $\frac{A}{T} = \frac{C}{G} = 1$ (٢) $\frac{A}{T} = \frac{C}{G} = 8$

١٢- إذا كانت $\left[\frac{C}{T} = \frac{3}{2}\right]$ فى أحد جزيئات DNA فى كائن ما **فما هى** نسبة (A) فى هذا الجزئ ؟

١٣- إذا كانت $\left[\frac{A}{G} = \frac{7}{3}\right]$ فى أحد جزيئات DNA فى كائن ما **فما هى** نسبة (C) فى الشريطين ؟

١٤- إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة من أحد شريطى جزئ DNA هو :

3´ …… GGG CCC GTG …… 5´

أ- **اكتب تتابع القواعد** النيتروجينية فى قطعة DNA المتكاملة مع القطعة المذكورة بأعلى .

ب- **ما النسبة** المئوية لكل من A , C فى الشريط المزدوج .

جـ- **إذا** حدثت طفرة نتج عنها تغيير إحدى قواعد قطعة شريط جزئ DNA المذكور بأعلى **ما نوع هذه الطفرة ؟ وما تأثيرها ؟**

* السادس عشر : أسئلة متنوعة *

إجابة متروكة للطالب - الفائز

١- **ما المقصود** بظاهرة التحول البكتيرى ؟ اشرح الدراسة التى قام بها العالم جريفث ثم اذكر التجربة الحاسمة فى هذا المجال.

٢- **ما دور كل مما يأتى فى التوصل إلى حقيقة المادة الوراثية :**

أ- البكتريا (R) والبكتريا (S) المسببة للالتهاب الرئوى .

ب- حيود آشعة أكس .

جـ- الكبريت والفسفور والفاج فى تجارب هيرشى وتشيس .

د - إنزيم ديؤكسى ريبونيوكليز

٣- **اشرح دليل** مستمد من قياس كمية DNA فى الخلايا المختلفة على أنه المادة الوراثية .

٤- (كمية DNA فى الخلايا دليل على أنه المادة الوراثية فى حقيقيات النواة) **وضح ذلك** .

٥- لا يشترط أن تكون كمية DNA فى الأمشاج نصف كميتها فى الخلايا الجسدية) **ناقش ذلك مع التوضيح بأمثلة**

٦- (تمت معظم الدراسات الخاصة بكشف مادة الوراثة الحقيقية باستخدام الفيروسات والبكتريا) **فسر إحدى هذه التجارب** التى استخدم فيها الفيروس والبكتريا معاً لاثبات أن مادة الوراثة هى DNA وليس البروتين.

٧- **بالرسم والبيانات فقط وضح ماذا يحدث عندما** : يهاجم بكتريوفاج خلية بكتيرية ثم وضح كيف ساعد ذلك على إثبات أن DNA هو مادة الوراثة .

٨- ما الوحدة البنائية التى يتكون منها الحمض النووى DNA ؟ **اشرح مع الرسم** تركيب هذه الوحدة .

٩- **ما النتائج التى** توصلت إليها فرانكلين عام ١٩٥٢ والتى ساهمت فى معرفة تركيب جزئ DNA ؟ ثم اذكر كيف توصلت إلى ذلك .

١٠- **اشرح كيف** يمكن عملياً اثبات أثر إنزيم دى أكسى ريبونيوكليز على المادة الوراثية للخلايا

١١- **اذكر اسم الإنزيم المستخدم فى كل حالة مما يأتى :**

أ- إصلاح عيوب DNA

ب- تحليل جزئ DNA تحليلاً كاملاً .

حـ - فصل شريطى جزئ DNA عن بعضهما .

١٢- (يوجد أنواع مختلفة من إنزيمات الربط منها ماله دور فى عملية تضاعف DNA ومنها ماله دور فى إصلاح عيوب DNA) **فسر هذه العبارة .**

١٣- **كيف** ترتبط القواعد النيتروجينية ببعضها فى جزئ DNA لتكوين اللولب المزدوج **مع التوضيح بالرسم كامل البيانات .**

١٤- **بين دور** الإنزيمات فى تضاعف جزئ DNA . **مع التوضيح بالرسم**

١٥- (قد يمثل DNA المتكرر شفرة وقد لا يمثل شفرة) **فسر هذه العبارة**

١٦- **اذكر الفكرة العلمية لكل من :**

أ- استخدام البكتيريوفاج كدليل على أن DNA هو المادة الوراثية .

ب- بناء أحد أشرطة DNA على هيئة قطع صغيرة فى بداية الأمر ثم تتصل بعد ذلك .

حـ- التجربة الحاسمة فى إثبات أن DNA هو المادة الوراثية .

ء- استخدام حيود أشعة X فى التعرف على DNA

هـ- معالجة القمة النامية لبعض النباتات بمادة الكولشيسين .

١٧- (**ظهر فى الأسواق ثمار فراولة كبيرة الحجم**) بم تعلل هذا؟وهل يمكن إحداثه صناعياً ؟ وكيف ؟

١٨- تؤدى بعض الطفرات إلى تغيرات مرغوب فيها فى الحيوان . فسر ذلك بمثال.

١٩- **كيف يمكن** إحداث التضاعف الصبغى صناعياً ؟ وكيف يمكن استخدامها ؟

٢٠- **هل** كل DNA فى حقيقيات النواة معلوم الوظيفة ؟

٢١- **وضح بمثال** متى تصبح الطفرة الجسمية حقيقية .

٢٢- تم إنماء بعض خلايا حقيقيات النواة لعدد من الأجيال فى وسط يحتوى على الثايمين المرقم بالنظير المشع (H^3) وبعد ذلك تم إزالة الخلايا من الوسط النشط إشعاعياً وتوضع فى وسط عادى ويسمح لها بالانقسام وتم دراسة توزيع النظير المشع بعد كل جيل لتحديد وجـود أو غياب المادة المشعة فى الكروماتيدات **(قبل وضع الخلايا فى الوسط غير المشع كانت جميع الكروماتيدات تحتوى على (H^3) النشط إشعاعياً)**

أ - فسر النتائج

ب- هل هذا يتوافق مع فرضية واطسن وكريك ؟

حـ - كيف يكون توزيع (H^3) بعد جيلين فى الوسط غير المشع ولماذا؟

٢٣- **كيف** يمكن الحصول على ثمار كبيرة الحجم ؟

٢٤- **اشرح بمثال** مما درست كيف تحدث **الطفرة** فى البكتيريا .

٢٥- **ما أهمية** الطفرة التى استخدمها الإنسان فى البنسيليوم ؟

٢٦- ما **نوع** الطفرة فى حالة كلاينفلتر ؟

٢٧- (قد تكون الطفرة المشيجية حقيقية وقد تكون غير حقيقية) **ناقش ذلك .**

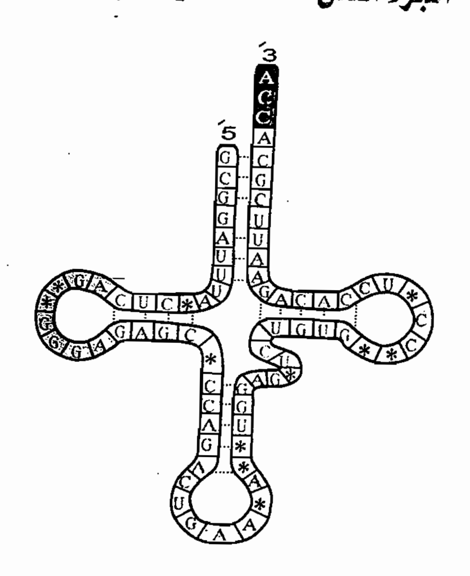
الباب الثانى : البيولوجيا الجزيئية

أسئلة : الفصل الثانى

الأحماض النووية وتخليق البروتين

الجزء الأول : تركيب وتخليق البروتين

الجزء الثانى : التكنولوجيا الجزيئية



* أسئلة الجزء الأول تركيب وتخليق الروتين *

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

* أولاً علل لما يأتى *

١- للبروتينات التركيبية اهمية كبيرة للكائن الحى.

٢- للبروتينات التنظيمية أهمية كبيرة للكائن الحى .

٣- بالرغم من وجود آلاف من أنواع المركبات البروتينية فى الأنظمة الحية إلا انه يمكن تقسيمها إلى قسمين رئيسين .

٤- يشذ الحمض الأميني جلايسين عن باقى الأحماض الأمينية المعروفة**(من حيث التركيب)**

٥- ارتباط الأحماض الأمينية ببعضها .

٦- للروابط الهيدروجينية الضعيفة المتكونة فى جزئ البروتينات أهمية خاصة .

٧- تختلف البروتينات عن بعضها .

٨- بالرغم من وجود عشرين نوع من الأحماض الأمينية فقط إلا أن أنواع البروتينات بالآلاف.

٩- تنوع البروتينات بالرغم من تكونها من نفس الأحماض الأمينية .

١٠- يتكون فى أجسام الكائنات الحية أعداد غير محددة من البروتينات رغم أن عدد الأحماض الأمينية لا يتجاوز عشرين .

١١- يطلق على DNA الحمض النووى الديؤكسى ريبوزى .

١٢- اختلاف اسلوب عمل إنزيم بلمرة DNA عن أسلوب عمل إنزيم بلمرة RNA .

١٣- يقتصر دور إنزيم بلمرة RNA على أجزاء معينة من الشريط المفرد لجزئ DNA

١٤- نسخ DNA من أحد جانبيه فى أحوال خاصة

١٥- يمكن نظرياً نسخ m.RNA من أى أشرطة DNA المزدوجة ولكن لايحدث ذلك عملياً.

١٦- يبدأ ترجمة m.RNA إلى بروتين فى أوليات النواة قبل ترجمته فى حقيقيات النواة

١٧- يوجد عند بداية كل جزئ m.R N A تتابع معين من النيوكليوتيدات .

١٨- يوجد حوالى ٢٠٠ أدينوزين عند نهاي m. RNA

١٩- وجود ذيل من الأدينوزين (عديد الأدينين) فى جزئ m.RNA

٢٠- أهمية وجود النوية فى خلايا حقيقيات النواة .

٢١- وجود ما يزيد على ٦٠٠ نسخة من جينات r.RNA فى DNA خلايا حقيقيات النواة .

٢٢- يتم بناء آلاف الريبوسومات فى الساعة فى خلايا حقيقيات النواة .

٢٣- قد تتبادل الريبوسومات تحت وحدتيها عند بدء عملية بناء البروتين بعد توقفها .

٢٤- تنتقل بروتينات الريبوسومات من السيتوبلازم إلى داخل النواة .

٢٥- لكل جزئيات m . RNA نفس الشكل العام ومع ذلك فهى مختلفة وظيفياً عن بعضها

٢٦- لكل جزئيات t . RNA نفس الشكل العام ومع ذلك فإن كل منها يحمل حمض أمينى معين.

٢٧- حلقات جزئ t . RNA محتفظة بشكلها

٢٨- بالرغم من أن جميع جزئيات t.RNA متشابهة فى الشكل العام إلا أن كل منها يختص بحمل حمض أمينى خاص .

٢٩- يمكن نقل الحمض t.RNA بين كائنات من أنواع مختلفة دون أن يضر بالوظائف الخلوية الطبيعية

٣٠- الحمض النووى الناقل t.RNA به موقعان لهما أهمية فى تخليق البروتين .

٣١- وجود موقع ارتباط الحمض الأمينى وموقع مقابل الكودون فى جزئ t . RNA

٣٢- حدوث ارتباط مؤقت بين t.RNA و m.RNA

٣٣- يتحرك m.RNA إلى الريبوسوم .

٣٤- الشفرة الوراثية الأحادية مرفوضة .

٣٥- الشفرة الوراثية الثنائية مرفوضة

٣٦- الشفرة الوراثية الثلاثية هى الصحيحة.

٣٧- أصغر حجم نظرى لكلمة شفرة DNA هوثلاث نيوكليوتيدات .

٣٨- بعض الأحماض الأمينية لها أكثر من كودون على m.RNA .

٣٩- وجود كودون البدء على m.RNA .

٤٠- وجود أحد كودونات الوقف على جزئ m.RNA

٤١- الشفرة الوراثية عالمية أو عامة .

٤٢- الشفرة الوراثية أحد أدلة التطور .

٤٣- إذا نقل أحد أشرطة m.RNA النشطة بين خلايا حقيقيات النواة من كائن حى إلى كائن حى آخر فإنه يترجم إلى نفس البروتين المقابل فى الكائن الحى المنقول منه .

٤٤- لا تتم ترجمة ذيل عديد الأدنين على m.RNA إلى أحماض أمينية

٤٥- جميع البروتينات تحتوى فى بداية تكوينها على الحمض الأمينى ميثيونين .

٤٦- عند تخليق البروتين يكون الميثيونين أول حمض أمينى فى سلسلة عديد الببتيد

٤٧- يوجد على الريبوسوم موقعان .

٤٨- يوجد موقع الببتيديل على تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة .

٤٩- حدوث تفاعل نقل الببتيديل .

٥٠- كلاً من أنزيم بلمرة m.RNA والريبوسوم يشترك فى بناء الآخر .

٥١- يتحرك الريبوسوم على امتداد m.RNA .

٥٢- عندما يصل الريبوسوم إلى أى من كودونات UAG , UGA , UAA يقف بناء البروتين

٥٣- وجود بروتين عامل الإطلاق .

٥٤- يوجد بعض الكودونات على m.RNA يربط بها الريبوسوم ولاتترجم إلى أحماض أمينية

٥٥- قد يتصل بجزئ m.RNA عدد من الريبوسومات **(عديد الريبوسوم)**

٥٦- كلاً من الريبوسوم والبروتين يساهم فى تكوين الآخر .

٥٧- خلايا حقيقيات النواة أكثر إنتاجا للبروتين من أوليات النواة غالباً .

٥٨- نسبة الأحماض الأمينية فى عديد الببتيد إلى نسبة النيوكليوتيدات على جزئ DNA المسئول عن تكوينة كنسبة (١ : ٦) .

✱ ثانياً : تنبأ بما يحدث عند .... ؟ ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- نزع ذرة أكسجين من مكان معين بسكر الريبوز .

٢- غياب الروابط الهيدروجينية من جزيئات البروتين .

٣- عدم وجود المحفز على أشرطة DNA .

٤- ارتباط إنزيم بلمرة RNA بالمحفز DNA .

٥- غياب إنزيمات بلمرة RNA من خلايا طفل ضغيز أو من أوليات النواة .

٦- خروج m.RNA من النواة بعد تمام النسخ .

٧- اختفاء الريبوسومات من خلايا طفل حديث الولادة .

٨- حدوث خلل أثناء نسخ m.RNA أدى إلى عدم تكوين موقع الارتباط بالريبوسوم .

٩- اختفاء الجينات المكونة لجزئ r.RNA من خلايا جنين ما .

١٠- وجود نسخة واحدة من جينات r.RNA فى المحتوى الجينى لخلايا حقيقيات النواة .

١١- حدوث خلل أثناء نسخ m.RNA أدى إلى عدم تكوين أول كودون AUG .

١٢- اختفاء ذيل عديد الأدينين من جزيئات m.RNA فى إنسان ما .

١٣- اختفاء النوية من نواة خلية جلد الإنسان .

١٤- وجود اكثر من شفرة لأحد الأحماض الأمينية له.

١٥- التفاف أحد أشرطة RNA حول نفسه فى مناطق معينة .

١٦– اختفاء موقع ارتباط الحمض الأميني من على جزئ t.RNA .

١٧– اختفاء موقع مقابل الكودون من t.RNA .

١٨– وجود الشفرة الوراثية أحادية .

١٩– وجود الشفرة الوراثية ثنائية .

٢٠– ارتباط عديد الأدنين في ذيل m.RNA بمجموعات فوسفات .

٢١– نقل أحد أشرطة m.RNA من خلية كائن إلى خلية كائن من نوع آخر .

٢٢– ارتباط تحت وحدة ريبوسوم صغيرة بجزئ m.RNA الذى أول كودون به هو AUG

٢٣– وجود التتابع UAA على أحد جزيئات m.RNA أثناء تخليق البروتين .

٢٤– ارتباط عامل الإطلاق بكودون الوقف الموجود على أحد أشرطة m.RNA بالخلية .

٢٥– ارتباط جزيئين t.RNA بالموقعين الموجودين على تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة

٢٦– غياب تحت وحدات الريبوسوم الكبيرة فى بداية تخليق البروتين .

٢٧– عدم ارتباط تحت وحدة ريبوسوم كبيرة بتحت وحدة ريبوسوم صغيرة اثناء تخليق البروتين

٢٨– ارتباط m.RNA بعدد كبير من الريبوسوم

٢٩– اختفاء النواة من كرات الدم البيضاء مع وجود أجسام غريبة تهاجم الجسم .

✱ ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا ✱

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الهائر

١ ادرس الشكل المجاور الذى يوضح الصيغة العامة للوحدة البنائية لجميع أنواع البروتينات

ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

H
R – 1 – 2
NH2

أ– اكتب ما تدل عليه الأرقام (1) ، (2)

ب– ما عدد أنواع هذا الشكل فى البروتينات المختلفة ؟ وما الفرق بينها ؟

حـ – كيف ترتبط هذه الوحدات مع بعضها ؟

ء – (علل) تختلف البروتينات عن بعضها .

٢ الرسم يوضح شكل تخطيطى لجزئ m.RNA

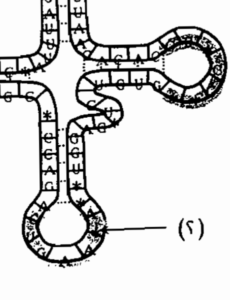
5´ AUG UAG AAAAAA 3´
(١) (٢) (٣) (٤)

أ– ما المواقع (١) ، (٢) ، (٣) ، (٤) ؟ وما أهميتها ؟

ب– كيف يتم نسخ هذا الشريط ؟

حـ – ما الدور الذى يقوم به الشكل فى بناء البروتين ؟

٣ مستعيناً بالشكل المجاور أجب عما يلى :



أ– حدد نوع RNA الممثل فى الشكل .

ب– اشرح الدور الذى يقوم به فى بناء البروتين .

حـ – اكتب ما تدل عليه الأرقام(١) ، (٢) وما دور كل منها فى بناء البروتين ؟

د– كيف يتم نسخ هذا الحمض النووى ؟

هـ– إذا وجد ٦١ جزئ مختلف من الشكل المقابل فما هو الجزء الذى يختلف فى جميع هذه الجزيئات عن بعضها ؟ وأيهما يتشابه .

٤ فى الشكل المقابل :

(1) (2) (3) UAA AUU (4)

أ– أى ما تدل عليه الأرقام هو موضع الطرف 3´ لجزئ t–RNA (١ أم ٢) مع التفسير .

ب– أى الرقمين (٣ أم ٤) يعتبر مقابل كودون .

حـ– علل : تظل حلقات الشكل محتفظة بشكلها .

٥ الشكل التخطيطى المجاور يوضح جزئ t.RNA

3´ (ع) 5´ (ص) GAGC (س)

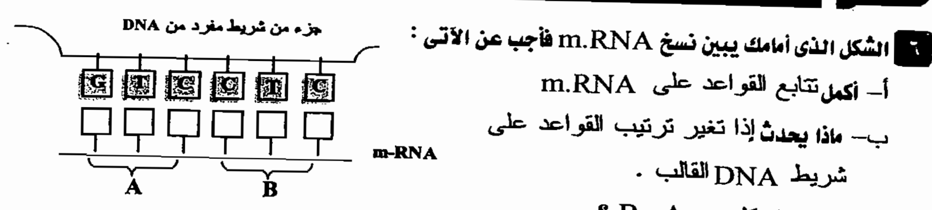
أ– اكمل القطاع المكبر للشكل التخطيطى بكتابة القواعد الصحيحة والمكملة للجزء (ص)

ب– ما أهمية الموقع (س) فى بناء البروتين ؟

حـ – اذكر الاختلافين بين تركيب جزئ t.RNA وجزئ DNA

د– ما أهمية الموقع (ع) ؟

٦ **الشكل الذى أمامك يبين نسخ m.RNA فأجب عن الآتى :**



أ – **أكمل** تتابع القواعد على m.RNA

ب – **ماذا يحدث** إذا تغير ترتيب القواعد على شريط DNA القالب .

حـ – **ماذا يمثل** كل من A , B ؟

ء – **ما اسم** الإنزيم المستخدم فى انتاج m.RNA؟

---

٧ **افحص الشكل المقابل جيداً ثم أجب عن الأسئلة مع تفسير إجابتك :**

P

OH

(١)

أ – إذا كان الشكل يمثل ريبونيوكليوتيدة فهل (١) تمثل أدينين أم يوراسيل ؟

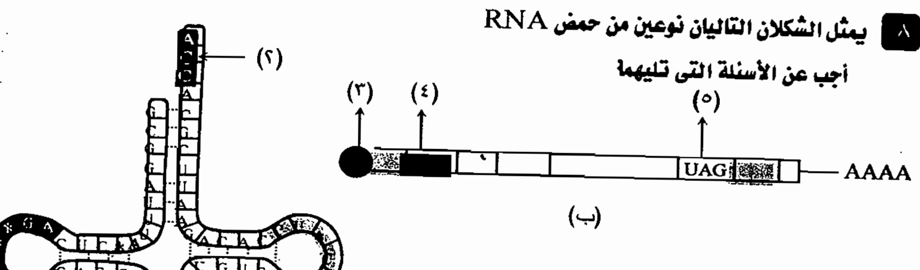
ب – إذا كان الشكل يمثل نيوكلوتيدة DNA فماذا تمثل (١) ؟

حـ – إذا كانت هذه النيوكليوتيدة تمثل نهاية الطرف ٣ لجزئ t.RNA **فماذا** تمثل (١) ؟

ء – إذا كانت هذه النيوكليوتيدة تمثل بداية كودون البدء **فماذا** تمثل (١) ؟

---

٨ **يمثل الشكلان التاليان نوعين من حمض RNA**
أجب عن الأسئلة التى تليهما



أ – **ما دور** الموقعين (١) ، (٢) فى عملية الترجمة ؟

ب – **اشرح دور** إنزيم بلمرة RNA فى عملية نسخ الحمض النووى الموضح بالشكل (ب)

حـ – **ما الذى يدل** عليه الرقمان (٣) ، (٤) ؟

ء – **ما أهمية** الجزء رقم (٥) ؟

هـ – **قارن بين** الشكلين (أ) ، (ب) من حيث :
(عدد الأنواع – الوظيفة)

٩ **الرسم المجاور يوضح شكل تخطيطى** لبعض العمليات الحيوية التى تتم داخل الخلية بالاستعانة بالرسم

أجب عما يلى :

RNA

DNA

أ – **ما المقصود** بكل من : DNA – m.RNA

ب – **تعرف** على الأجزاء (س) ، (ص) ، (ع) ، (و) ، (ج)

---

١٠ **الشكل التالى يوضح جزء من شريط** DNA .

3´ 5

A A A T T C C G A T T T A C

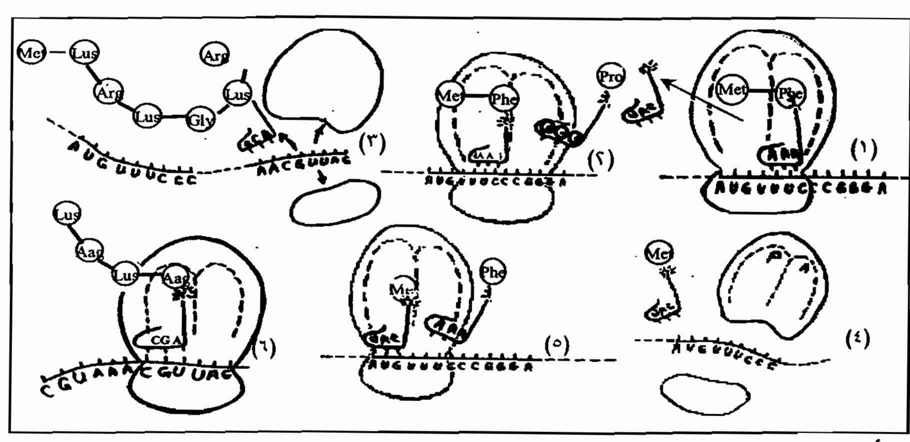
أ – **اكتب** تتابعات الشريط المتكامل معه .

ب – **اكتب** تتابعات m-RNA الناتجة منه

حـ – **احسب** نسبة $\frac{A + C}{T + G}$ من اللولب المزدوج الناتج .

---

١١ **الأشكال التالية توضح بعض خطوات تخليق البروتين غير مرتبة (أجب عن الأسئلة التى تليها)**



أ – **رتب هذه** الخطوات من بداية تخليق سلسلة عديد الببتيد وحتى النهاية

ب – **قارن بين** مراحل تخليق البروتين

حـ – **اشرح** كيف ترتبط الأحماض الأمينية مع بعضها على الريبوسوم .

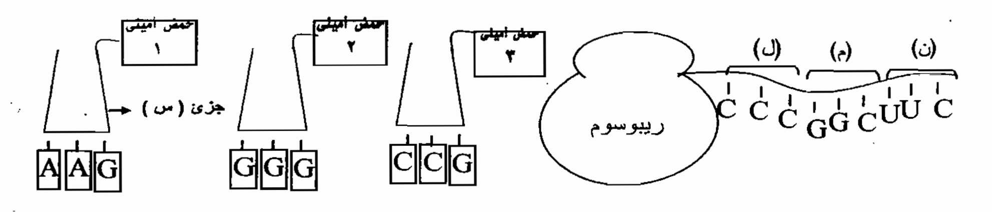
١٢ ادرس الشكل المجاور ثم أكمل الفراغات :

DNA: T G T / _ _ _ — C _ _ / _ _ _ — _ _ _ / _ _ _

m.RNA: U _ _ — _ C A — _ _ _

t.RNA: _ _ _ — _ _ _ — G A C

١٣ تبين الأشكال تركيبات تشترك فى تخليق البروتين ادرسها . ثم أجب عن الأسئلة التالية :

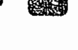
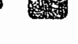


أ- (يوصل الجزئ (س) الأحماض الأمينية إلى الريبوسومات) ما اسم الجزئ (س)؟ وأين يتكون داخل الخلية؟

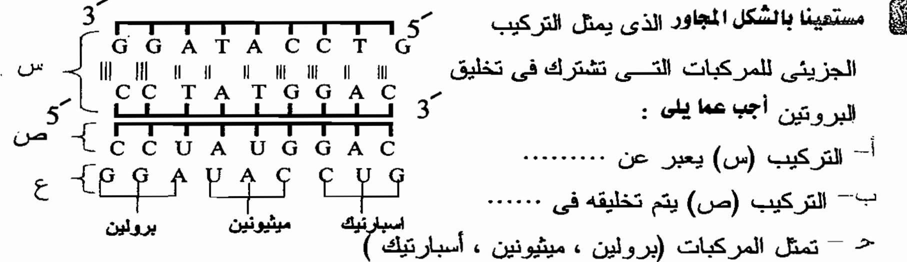
ب- أى الأحماض الأمينية (١) ، (٢) ، (٣) يكون لها التتابع (ل) ، (م) ، (ن) ؟

جـ- (**بفرض أن الأنسولين يتكون من ١٧ حمض أمينى**) **ما أقل** عدد من القواعد على m.RNA يلزم لتكوين جزئ الأنسولين ؟ مع الشرح



١٤ **مستعيناً بالشكل المجاور** الذى يمثل التركيب الجزيئى للمركبات التــى تشترك فى تخليق البروتين **أجب عما يلى** :



أ- التركيب (س) يعبر عن ....

ب- التركيب (ص) يتم تخليقه فى ......

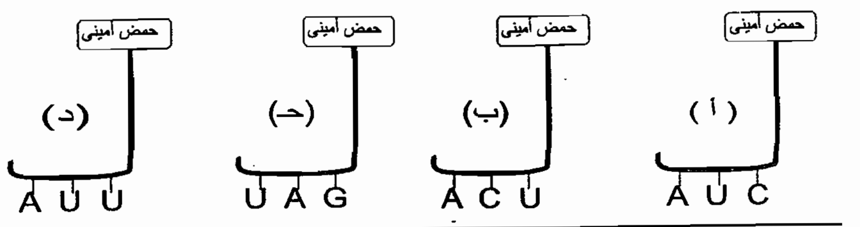
جـ- تمثل المركبات (برولين ، ميثيونين ، أسبارتيك) ثلاثة أنواع من ......

د- ثلاثيات شفرة DNA لمركب الأسبارتيك هى ......

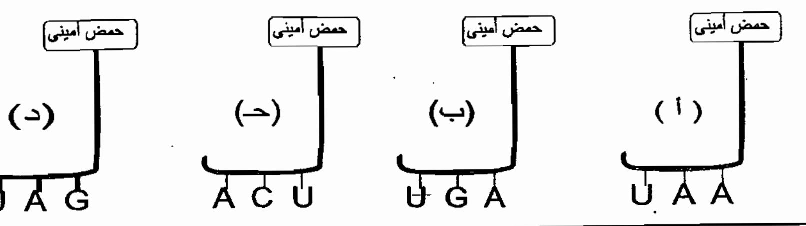
١٥ ادرس الأشكال المجاورة ثم تخير الشكل الصحيح منها مع التعليل .

(أ) ميثونين — A U G
(ب) ميثونين — T A C
(جـ) ميثونين — U A C
(د) ميثونين — U A G

١٦ ادرس الأشكال المجاورة ثم تخير الشكل الصحيح منها مع التعليل .



١٧ ادرس الأشكال المجاورة ثم تخير الشكل الخطأ منها مع التعليل .



١٨ **الجدول المقابل يوضح النسب المئوية للقواعد فى ثلاث عينات مختلفة من حمض DNA كما حددها أحد العلماء** .

العينة	G	C	A	T
س	٣٥	٣٥	١٥	١٥
ص	٤٠	١٠	٤٠	١٠
ع	٢٥	٢٥	٢٥	٢٥

أ- ما العينة أو العينات التى تؤكد تزاوج القواعد فى حمض DNA ؟ مع التفسير .

ب- ما النسبة المئوية لليوراسيل فى m.RNA المنسوخ من العينة (ص) ؟ مع التفسير .

١٩ الجدول المقابل يوضح نسب القواعد النيتروجينية فى بعض الأحماض النووية أجب عما يلى :

العينة	أدينين	جوانين	ثايمين	سيتوزين	يوراسيل
أ	٣٥٪	١٥٪	٣٥٪	س ٪	صفر٪
ب	ص٪	٤٠٪	١٥٪	٤٠٪	صفر٪
جـ	٣٠٪	٣٥٪	صفر٪	١٥٪	٢٠٪

أ ـ **ما نوع** الحمض النووى فى العينات الثلاثة ؟ ولماذا ؟

ب ـ **ما نسب** القواعد النيتروجينية فى كل من (س ، ص) ؟

٢٠ الجدول المقابل يوضح النسب المئوية للقواعد النيتروجينية بحمض DNA فى ثلاث خلايا فى أرنبين (أ ، ب)

	النسبة المئوية للقواعد النيتروجينية فى جزيئات DNA			
	A	T	C	G
خلية كبد الأرنب (أ)	٢٨,٣	٢٨,٣	٢١,٤	٢١,٦
خلية جلد الأرنب (أ)	٢٨,٣	٢٨,٣	٢١,٤	٢١,٦
خلية كبد الأرنب (ب)	٢٦,٥	٢٦,٥	٢٣,٥	٢٣,٥

أ ـ **ماذا نستنتج من كل مما يأتى** ....؟

١ ـ مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية فى خلية كبد الأرنب (أ) مع نسبتها المئوية فى خلية جلد الأرنب (أ)

٢ ـ مقارنة النسب المئوية للقواعد النيتروجينية فى خلية كبد الأرنب (أ) ببعضها

ب ـ ما النسبة المئوية لليوراسيل فى m.RNA المنسوخ من DNA بخلية كبد الأرنب (ب)؟

٢١ إذا كانت بعض شفرات الأحماض الأمينية على m.RNA كالتالى :

Pro. = (CCU) ، (CCC) ، (CCG)

His. = (CAU) ، (CAC)

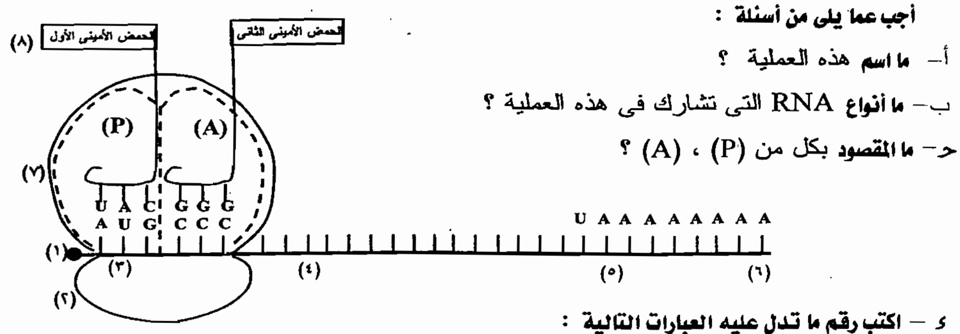
Glu. = (GAA) ، (GAG)

أى من m.RNA التالى يمثل شفرة البروتين المكون من الترتيب التالى (Glu. – His. – Pro.)

أ ـ GAACACCAG   ب ـ GAACAUCAG

جـ ـ GAGCAGCCC   د ـ GAACACCCG

٢٢ الشكل المجاور يوضح تكامل أنواع من RNA المختلفة فى إتمام عملية حيوية هامة فى الكائن الحى أجب عما يلى من أسئلة :



أ ـ **ما اسم** هذه العملية ؟

ب ـ **ما أنواع** RNA التى تشارك فى هذه العملية ؟

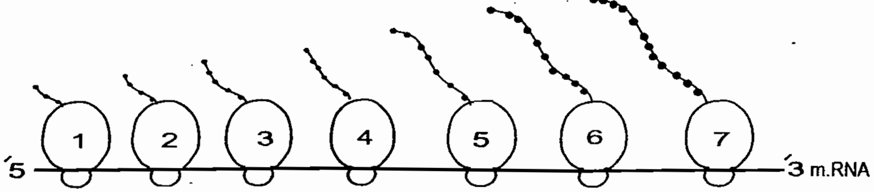
جـ ـ **ما المقصود** بكل من (P) ، (A) ؟

د ـ **اكتب رقم ما تدل عليه العبارات التالية :**

ـ تحت الوحدة الصغرى ـ تحت الوحدة الكبرى ـ كودون البدء ـ كودون الوقف

ـ ذيل عديد الأدنين ـ حمض الميثونين ـ موقع الارتباط بالريبوسوم

٢٣ ادرس الشكل التالى الذى يوضح عدد من الريبوسومات متصل بجزئ واحد m.RNA ثم أجب عما يلى من أسئلة :



أ ـ **كيف** يتكون عديد الريبوسوم داخل الخلية ؟

ب ـ **(علل)** تزداد طول السلسلة المتكونة كلما اتجهنا إلى الطرف ٣′

جـ ـ **(علل)** يظهر الشكل السابق فى بعض الخلايا أكثر من البعض الآخر .

د ـ **هل يمكن** تواجد عدد من الريبوسومات على نفس **الجزئ** من m.RNA أكثر من ٧ ؟ وإذا وجد **فما هو** أكبر عدد قد يصل إليه ؟ .

٢٤ ادرس الشكل المجاور ثم أجب عما يلى من أسئلة :

r.RNA
5
DNA 1 DNA 2 m.RNA 3
4
t.RNA

أ ـ **اذكر** اسم العمليات من (١) إلى (٥) مع ذكر اسم الإنزيم المستخدم فى كل حالة .

ب ـ يرتبط الحمض الأمينى مع .... عند موقع به التتابع ....

جـ ـ الإنزيم المستخدم فى العملية (٣) مصدره ....

٢٥ فى الشكل المقابل قطعة تمثل جزئ حمض نووى m.RNA تم نسخها من الحمض النووى DNA أجب عما يأتى :

١- اكتب أسماء القواعد النيتروجينية على شريط RNA من (1 إلى 10)

٢- ما أهمية مجموعة النيوكليوتيدات [1 ، 2 ، 3] - [4 ، 5 ، 6] - [7 ، 8 ، 9 ، 10] على شريط m.RNA

٣- هل يمكن أن يمثل شريط m.RNA المبين شفرة لإنتاج بروتين معين ؟ ولماذا ؟

3' T A C ... A C T ... T T T T 5' — DNA

5' 1 2 3 ... 4 5 6 7 8 9 10 3' — m.RNA

٢٦ مستخدماً الجدول التالى أجب عن الأسئلة التى تليه :

م	من خصائص الأحماض الريبوزية	m.RNA	t.RNA	r.RNA
١	يحمل على الطرف 3/ تتابع ACC			
٢	يوجد منه عدة أنواع تدخل فى بناء الريبوسومات			
٣	يحتوى على موقع الارتباط بالريبوسوم			

أ- ضع علامة (✓) أسفل الحمض الريبوزى الصحيح

ب- ما دور الموقع المذكور فى الخاصية الأولى فى بناء البروتين ؟ .

٢٧ يعتبر هرمون الأنسولين من أول البروتينات التى اختبرت لمعرفة تركيبه الكيميائى والجدول التالى يبين كود DNA لسبع أحماض أمينية توجد فى جزئ الأنسولين

كود قالب DNA	AAA	GTC	ACG	GTG	TTG	GAG	CAC
الحمض الأمينى	فينايل الانين	جلوتامين	سيستين	هستيدين	اسبراجين	ليوسين	فالين

أكمل الجدول التالى

الحمض الأمينى	كود قالب DNA	كود m.RNA	مضاد كود t.RNA
......	......	UUU	......
......	TTG	......	......
فالين	......	......	......
......	......	CUC	......
......	......	......	UAC

٢٨ الشكل المجاور يبين تكوين m.RNA أدرسه ثم أجب عن الأسئلة التالية :

قطعة من شريط مفرد من DNA — 5'

القواعد ← T C G C C G A T C

m.RNA ← (س) (ص) (ع)

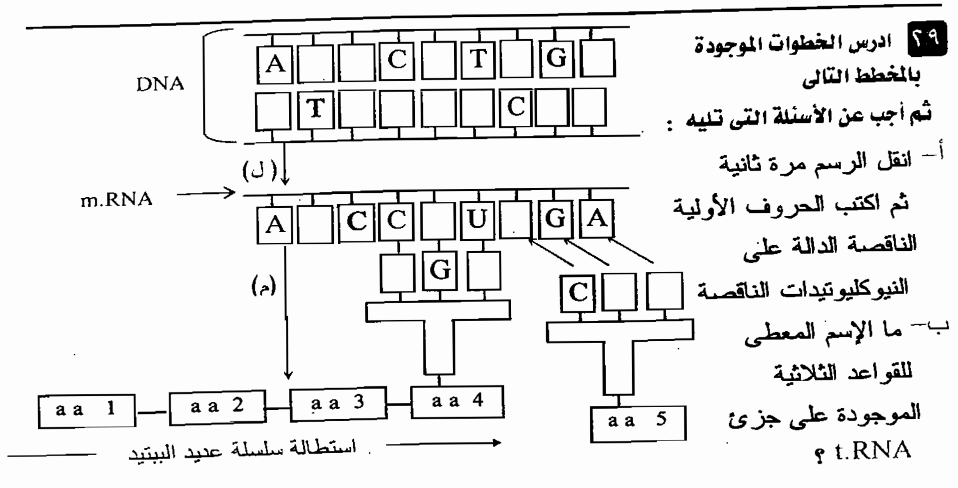
أ- أكمل تتابع القواعد على m.RNA

ب- أين يتم تكوين m.RNA بالخلية ؟

جـ- ماذا يحدث لو : حل التتابع (س) محل التتابع (ص) على شريط m.RNA ؟

د- ما عدد الأحماض الأمينية التى يمكن أن تنتج عن هذه القطعة ؟ ولماذا ؟

٢٩ ادرس الخطوات الموجودة بالمخطط التالى ثم أجب عن الأسئلة التى تليه :



أ- انقل الرسم مرة ثانية ثم اكتب الحروف الأولية الناقصة على الدال على النيوكليوتيدات الناقصة

ب- ما الإسم المعطى للقواعد الثلاثية الموجودة على جزئ t.RNA ؟

جـ- ما اسم العملية الموضحة بالسهم (ل) والعملية الموضحة بالسهم (م)

د- فى أى عضى تحدث العملية التى يشير إليها السهم (م) ؟

*** رابعاً : اكتب نبذة مختصرة عن (...... ما المقصود بكل مما يأتى) ...... ؟ ***

أجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- الأحماض الأمينية
٢- البروتينات التركيبية
٣- البروتينات التنظيمية
٤- كيفية ارتباط الأحماض الأمينية مع بعضها
٥- أسباب اختلاف البروتينات عن بعضها
٦- المحفز
٧- إنزيم بلمرة RNA
٨- نسخ الحمض النووى الريبوزى RNA

٩- الحمض النووى الريبوزى الرسول m.RNA

١٠- ترجمة m.RNA فى أوليات النواة — ١١- ترجمة m.RNA فى حقيقيات النواة

١٢- الحمض النووى الريبوزى الريبوسومى r.RNA

١٣- بناء الريبوسومات فى حقيقيات النواة

١٤- الحمض النووى الريبوزى الناقل t.RNA — ١٥- نسخ t.RNA

١٦- أهم المواقع على t.RNA — ١٧- مقابل الكودون

١٨- موقع الإتصال بالحمض الأمينى — ١٩- الريبوسوم الوظيفى

٢٠- الكودون — ٢١- الشفرة الوراثية

٢٢- الشفرة الوراثية ثلاثية — ٢٣- الشفرة الوراثية عالمية أو عامة

٢٤- عامل الإطلاق — ٢٥- كودون الوقف

٢٦- عديد الريبوسوم **(البولى سوم)** **(البولى ريبوسوم)** — ٢٧- تفاعل نقل الببتيديل

الفائز — يجاب عنه فى كتاب الإجابات

* خامساً : قارن بين كل من (.......) *

١- البروتينات التركيبية و البروتينات التنظيمية . ٢- نيوكليوتيدة DNA ونيوكليوتيدة RNA .

٣- الحمض النووى الديوكسى ريبوزى (DNA) والحمض النووى الريبوزى (RNA) .

٤- المحفز فى DNA والكودون فى m.RNA . ٥- أنواع الـ RNA الثلاثة .

٦- عمل إنزيم بلمرة DNA وعمل إنزيم بلمرة RNA .

٧- ريبونيوكليوتيدة الأدينين وتركيب ATP .

٨- ترجمة m.RNA فى أوليات النواة وحقيقيات النواة .

٩- نسخ RNA فى أوليات النواة ونسخ RNA فى حقيقيات النواة .

١٠- موقع التعرف وموقع الارتباط بالحمض الأمينى وموقع الارتباط بالريبوسوم .

١١- مقابل الكودون **(مضاد الشفرة)** وموقع الاتصال بالحمض الأمينى .

١٢- مراحل تخليق البروتين . ١٣- حقيقيات النواة وأوليات النواة .

١٤- كودون البدء وكودونات النهاية **(الوقف)** ومقابل الكودون .

الفائز — يجاب عنه فى كتاب الإجابات

* سادساً : بالرسم والبيانات فقط وضح *

١- تركيب الحمض الأمينى جلايسين — ٢- تركيب m.RNA

٣- خطوات تخليق البروتين — ٤- تركيب t.RNA

* سابعاً : تمارين متنوعة على نسخ الأحماض النووية وتخليق البروتين *

الفائز — يجاب عنه فى كتاب الإجابات

١ ادرس تتابع DNA التالى 3´ – CCGTATGCTGCC–5´ **ثم أجب عن الأسئلة التالية :**

أ- أكتب شريط m.RNA الناتج منه واسم الإنزيم المستخدم

ب- أكتب شريط DNA المكمل له واسم الإنزيم المستخدم

٢ **إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة من أحد شريطى جزئ** DNA هى 3´GACAGC5´

أ- **اكتب ترتيب القواعد النيتروجينية على شريط** m.RNA المنسوخ منه واسم الإنزيم المستخدم .

ب- **اذكر عدد الكودونات على شريط** m.RNA.

٣ **إذا كان تتابع القواعد فى شريط** m.RNA **هو** 5´ UACGUA 3´

اكتب تتابع قواعد شريط DNA المنسوخ من m.RNA والشريط المكمل له .

ثم اذكر أسماء الإنزيمات المستخدمة .

٤ **إذا كان تتابع القواعد فى قطعة من** DNA **المسئول عن تكوين هيموجلوبين الدم هو**

3GGGCCCCTC´5 مستعيناً بكودونات الأحماض الأمينية التالية كما توجد فى

m.RNA (GGG جليسين) (CCC برولين) (GUG فالين) (GAG جلوتاميك) .

أ- اكتب تتابعات m.RNA المنسوخة من قطعة DNA وتتابع الأحماض الأمينية التى ستترجم منه

ب- **(إذا حدث طفرة وتغيرت قاعدة الثايمين فى جزئ DNA إلى أدنين)**

اذكر تتابع الأحماض الأمينية الجديدة — حـ- ما نوع هذه الطفرة

٥ **جين (س) يتكون من ١٥٠ زوج من النيوكليوتيدات أجب عما يلى من أسئلة :**

أ- كم عدد الريبونيوكليوتيدات الموجودة على m.RNA المنسوخ منه ؟

ب- كم عدد لفات كل شريط من أشرطة DNA ؟

حـ- ما أكبر عدد من الأحماض الأمينية يمكن أن تدخل فى تكوين البروتين الناتج ؟

د- (**إذا علمت أن هناك ٦٠ قاعدة نيتروجينية من النوع ثايمين توجد بهذا الجين)**

فكم يكون عدد باقى أنواع القواعد الداخلة فى تركيب الجين ؟

٦ **التتابع** 3 TACAAGTACTTTCTT 5 **يوجد على أحد أشرطة** DNA **أجب عما يأتى :**

أ- اكتب تتابعات m.RNA المنسوخة منه وتتابع الأحماض الأمينية المترجمة عنه .

(استعن بجدول الكودونات الموجود فى نهاية الكتاب)

ب- إذا فرض أن نيوكليوتيدة الجوانين (G) استبدلت بنيوكليوتيدة السيتوزين (C) .

فكيف تؤثر هذه الطفرة على تتابع الأحماض الأمينية المترجمة عن m.RNA ؟

حـ- إذا فرض أن نيوكليوتيدة (G) **أزيلت ولم تعوض .**

كيف تؤثر هذه الطفرة على تتابع الأحماض الأمينية المترجمة عن m.RNA ؟

٧ **إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى قطعة من أحد شريطى جزئ DNA كالآتى :**

3GCTCGAACA5 وكانت الكودونات الخاصة ببعض الأحماض الأمينية كالآتى :

فالين GUC – **أرجنين** CGA – **تيروزين** UAU – **سيستين** UGU – **ميثيونين** AUG – **الانين** GCU

* **استنتج** تتابع الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد التى تنتج طبقا للمعلومات الوراثية المحمولة فى قطعة DNA المذكورة بالسؤال (**أذكر خطوات إستنتاجك**) .

٨ **(قطعة من جزئ DNA لأحد الكائنات تحتوى على ٣٠٠٠ نيوكليوتيده منها ٥٠٠ قاعدة أدينين وجميعها تمثل شفرة لبناء البروتين)** **فى ضوء هذه العبارة أجب عما يلى من أسئلة.**

أ – كم عدد أشرطة DNA المكونة لهذه القطعة ؟

ب – كم عدد لفات الشريط الواحد ؟

حـ – ما طول الشريط الواحد بالنانومتر لو تم فرده ؟

د – كم عدد الكودونات التى ستنتج على m.RNA الناتج من الشريط الواحد ؟

هـ – كم عدد جزيئات السكر المكونة لهذه القطعة ؟

و – كم عدد مجموعات الفوسفات المكونة لهذه القطعة؟

ز – كم عدد مجموعات الفوسفات الحرة (الطليقة) فى هذه القطعة؟

ح – كم عدد مجموعات (OH) الطرفية فى هذه القطعة ؟

ط – كم عدد القواعد النيتروجينية من النوع(**ثايمين – جوانين – سيتوزين**)فى هذه القطعة ؟

ك – كم عدد الروابط الهيدروجينية الموجودة بين القواعد النيتروجينية فى هذه القطعة؟

ل – ما قطر اللولب المزدوج بالنانومتر ؟

م – كم عدد درجات سلم هذه القطعة من جزئ DNA ؟

٩ **مستعينا بجدول الكودونات التالى أجب عن الآتى :**

الكودون	GUG	AAA	CGC	GGG	CCC	AGG
الحمض	فالين	ليسين	أرجنين	جليسين	برولين	أرجنين

إذا كان ترتيب القواعد النيتروجينية فى قطعة من أحد شريطى DNA هو :

3– TACCCCTTTTACTCCTTTGGGCACGCGATT –5

أجب عن الأسئلة الآتية :

أ – تتابع القواعد النيتروجينية على m.RNA المنسوخ منه .

ب – ترتيب الأحماض الامينية المترجمة وعددها .

حـ – عدد الكودونات على m.RNA.

د – عدد أنواع t.RNA الناقل ثم اذكر مقابل الكودون فى كلا منها.

هـ – عدد لفات DNA لهذه القطعة **(الشريط)** .

و – كم عدد أنواع الأحماض الأمينية المكونة لسلسلة عديد الببتيد ؟

١٠ **التتابع التالى لقواعد فى شفرات الحمض النووى DNA لتكوين عديد الببتيد المكون لعشرة أحماض أمينية :**

3´ GTTAACCGAACGGTTAGATGACATTTAAGC 5´

أجب عن الأسئلة الآتية :

أ – أعط المعلومات الأولية لقواعد الحمض النووى الرسول (m.RNA) المسئولة عن ترجمة التتابع أعلاه.

ب – ما تتابع الأحماض الامينية التى سيكون عليها عديد الببتيد الناتج؟

(استعن بجدول الكودونات الموجود فى نهاية الكتاب)

حـ – كم عدد أنواع الأحماض الأمينية المكونة لهذا البروتين ؟

د – كم عدد أنواع t.RNA على حسب مقابل الكودون ؟

١١ **التتابع التالى يوضح تركيب احد شريطى قطعة من جزئ DNA**

5´ .... A – T – A – C – A – C – C – T – C – A – C – T ..... 3´

* **أجب عن الأسئلة التالية :**

أ – اكتب تتابع النيوكليوتيدات فى الشريط المكمل بنفس القطعة من جزئ DNA

ب – اكتب تتابع النيوكليوتيدات فى قطعة جزئ m.RNA المنسوخة من هذه القطعة من جزئ DNA

حـ – حدد عدد الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد التى سيتم بنائها من قطعة m.RNA

١٢ تعرف أحد الباحثين على التتابع AAC فى شريط لجزئ m.RNA داخل النواة فإذا كان التتابع AAC فى الشفرة الوراثية هو كودون الحمض الأمينى الأسبارجين .

فهل من الضرورى أن يظهر الأسبارجين فى البروتين الناتج عن ترجمة هذا الحمض النووى m.RNA ؟ **فسر إجابتك** .

١٣ **التتابع التالى يوضح ترتيب القواعد النيتروجينية على أحد شريطى قطعة من جزئ DNA**

3´... T – A – T – G – T – G – G – A – G – T – G - A – A – T – T ··· 5´

أ – اكتب تتابع النيوكليوتيدات فى قطعة جزئ m.RNA المنسوخة من هذه القطعة من جزئ DNA

ب – حدد عدد الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد التى سيتم بنائها من قطعة m.RNA الناتجة

حـ – ما عدد مجموعات الفوسفات الحرة فى هذه القطعة من شريط DNA؟

د – ما عدد مجموعات الفوسفات فى هذه القطعة من شريط DNA؟

هـ - ما طول هذه القطعة من شريط DNA بالنانومتر ؟

و - كم عدد الكودونات على m.RNA المنسوخ من هذه القطعة من DNA

١٤ إذا كان تتابع القواعد النيتروجينية فى أحد شريطى قطعة من جزئ DNA

5´ ...CAGGTACTG ...3´

أ - ما تتابع القواعد فى الشريط الآخر من هذه القطعة ؟

ب - ما الدليل (أو الأدلة) التى استندت عليه فى تحديد تتابع القواعد الذى ذكرته .

حـ - ما تتابع القواعد فى شريط m.RNA المنسوخ من الشريط المزدوج الناتج ؟

ى - كم عدد الأحماض الأمينية التى تنتج من هذه القطعة من m.RNA ؟

١٥ إذا علمت ان شفرة **الجليسن والألانين والميثيونين** على m.RNA على الترتيب هى

(AUG – GUG – GAU)

اكتب مضاد الكودون فى t.RNA الناقل لهذه الأحماض الأمينية .

١٦ إذا علمت أن كودونات الميثونين والأرجنين والفالين فى m.RNA تترتب فى التتابع التالى (AUG – CGU – GUA) أذكر مضادات الكودونات فى t.RNA لهذه الأحماض الأمينية

اكتب مضاد الكودون فى t.RNA الناقل لهذه الأحماض الأمينية .

١٧ **حدثت طفرة استبدال النيوكليوتيدة** (G) **فى أحد أشرطة** DNA .

فهل يتغير نوع الأحماض الأمينية التى تدخل فى بناء البروتين المقابل من هذا الشريط ؟

بم تفسر ذلك ؟ مع ذكر نوع هذه الطفرة .

١٨ **إذا علمت أن مضادات الكودونات على جزيئات** t.RNA **المختلفة الخاصة بالإحماض الأمينية على الترتيب هى**

UAC مثيونين / AAA فينيل آلانين / GGG برولين

ارسم شكلاً يوضح تكامل أنواع RNA المختلفة لبدء انتاج شريط من عديد الببتيد على الأحماض الأمينية الثلاثة على الترتيب .

١٩ **إذا كان تتابع النيوكليوتيدات فى شريط** DNA **كالآتى :**

5´ ... ATCAAATCTCGCAAATGA ... 3´

اجب عن الأسئلة الآتية :

أ - **اكتب** تتابع جزئ m.RNA المنسوخ من الشريط المكمل لـ DNA السابق .

ب - **ماعدد** الأحماض الامينية المتكونة وعدد t.RNA المشاركة عند الترجمة لهذا الشريط ؟

✱ ثامناً : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين ✱

(الإجابة متروكة للطالب)

١- لا يشترك فى تخليق إنزيم البلمرة ... (m.RNA – t.RNA – الريبوسوم – السنتريول)

٢- فى جزئ البروتين تتصل الأحماض الأمينية ببعضها بواسطة ......

(روابط نيتروجينية – روابط ببتيدية – مجموعات فوسفات – روابط هيدروجينية)

٣- الخصائص التالية تخص الوحدة البنائية للبروتين فيما عدا ....

(الهيدروجين – مجموعة الكربوكسيل – النيوكليوتيدة – مجموعة الأمين)

٤- أحد البيورينات موجود فى جزئ DNA وجزئ RNA ويتحد برابطتين هيدروجينيتين ...

(أدنين – جوانين – سيتوزين – ثايمين)

٥- الحمض RNA لا يحتوى على القاعدة النيتروجينية ...(أدنين – جوانين – ثايمين – سيتوزين)

٦- لتكوين بروتين مكون من ١٢٠ حمض أمينى يجب أن لا يقل عدد النيوكليوتيدات على m.RNA عن ...... (٦٠ – ١٢٠ – ١٨٠ – ٣٦٠)

٧- عدد أنواع القواعد النيتروجينية التى تساهم فى تركيب الأحماض النووية ......

(٣ – ٤ – ٥ – ٨)

٨- عدد أنواع النيوكليوتيدات التى تساهم فى تركيب الأحماض النووية... (٢ – ٤ – ٥ – ٨)

٩- الحمض RNA به سكر ...... (ديوكسى ريبوز – جلوكوز – ريبوز – فركتوز)

١٠- عند قياس نسبة القواعد النيتروجينية لحمض نووى فى كائن حى معين كانت ال نسبة (C= 31 , G= 23 % , A = 20 % , T = 26 %) الحمض النووى ......

(DNA لولب مزدوج – DNA شريط مفرد – t-RNA – r-RNA)

١١- إذا كان عدد القواعد النيتروجينية فى جزئ حمض نووى هى G = A) ، (T = C) ، (C≠ G) نستنتج أنه ...... (t.RNA – DNA مزدوج – DNA مفرد – r.RNA)

١٢- يكتسب جزئ البروتين الشكل المميز له نتيجة وجود الروابط ......

(الببتيدية – التساهمية – الهيدروجينية – الأيونية)

١٣- من البروتينات التنظيمية....... (الميوسين – الثيروكسين – الكيراتين – الكولاجين)

١٤- كل مما يأتى يعتبر من البروتينات التنظيمية عدا ....

(الهستونات – الأجسام المضادة – الانترفيرونات – الإنزيمات والهرمونات)

١٥- من البروتينات التركيبية ...... (الأكتين – الأنسولين – FSH – LH)

١٦– كل مما يأتى يعتبر بروتينات تركيبية عدا ...... (الأكتين والميوسين – الكولاجين والكيراتين – الهستونات – الإنزيمات والهرمونات)

١٧– تدخل البروتينات التركيبية فى كل مما يأتى عدا ...... (العضلات – الأنسجة الضامة – الكروماتين – تنشيط التفاعلات الكيميائية بالكائن الحى)

١٨– الحمض الأمينى الوحيد الذى يحتوى على ذرتين هيدروجين تتصلان بذرة الكربون الأولى هو ...... (آلانين – فالين – جلايسين – برولين)

١٩– الحمض الأمينى الوحيد الذى لا يحتوى على مجموعة R هو ...... (الانين – جليسين – فالين – ليسين)

٢٠–(من الناحية النظرية يمكن لأى جزء من DNA مزدوج الشريط أن ينسخ إلى جزيئين مختلفين من RNA) (يتم نسخ m. RNA من DNA من شريط واحد فقط) (العبارتين صحيحتين – العبارة الأولى صحيحة والثانية غير صحيحة – العبارتين غير صحيحتين – العبارة الأولى غير صحيحة والثانية صحيحة)

٢١– يتم بناء الريبوسومات فى خلايا حقيقيات النواة داخل ...... (الميتوكوندريا – الشبكة الإندوبلازمية – النوية – كل ماسبق)

٢٢– تشارك إنزيمات الربط فى كل مما يأتى عدا ...... (تفاعل نقل الببتيدل – تضاعف DNA – إصلاح عيوب DNA – استنساخ الجينات)

٢٣– القاعدة النيتروجينية التى لا توجد فى RNA ...(الثايمين – الجوانين – الأدينين – اليوراسيل)

٢٤– مضاد الكودون للحمض النووى t.RNA الذى يحمل الميثيونين هو ...... (UAC– CCA – TAC – AUG)

٢٥– عندما يبدأ تخليق البروتين يكون كودون البدء AUG متجهاً إلى ...... (أعلى – أسفل – جهة اليمين – جهة اليسار)

٢٦– يوجد جزئ RNA فى ... (النواة فقط – السيتوبلازم فقط – النواة والسيتوبلازم – البروتين)

٢٧– مركز تصنيع البروتين فى الخلايا هو ...... (النواة – الريبوسوم – الميتوكوندريا – البلاستيدة)

٢٨– تتواجد ترتيبات القواعد النيتروجينية العضوية الآتية فى جزئ DNA عدا ...... (CCCT – GACU – GGTA – AGCT)

٢٩– تتابع الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد ...... (يحدد تتابع القواعد فى DNA – يتم تحديده عن طريق التركيب الحلزونى فى DNA – يعتمد على تتابع النيوكليوتيدات فى DNA – يتم السيطرة عليه عن طريق إنزيم الربط)

٣٠– ينتج مباشرة من نسخ التتابع AAGCTGGGA من DNA شريط mRNA تتابعه ... (ثلاثة أحماض أمينية مرتبطة بروابط ببتيدية – AAGCTGGGA – UUCGACCCU – TTCGACCCT)

٣١– يرتبط بكودون الوقف على mRNA ...(حمض أمينى– t.RNA –عامل اطلاق – ريبوسوم)

٣٢– الجمل التالية من صفات تركيب RNA عدا ...... (يدخل فى تركيبه سكر الريبوز – يتكون من شريط مفرد من النيوكليوتيدات – قد يزدوج فيه اليوراسيل مع الأدنين – يدخل فى تكوينه سكر الديؤكسى الريبوز)

٣٣– الشفرة الوراثية متعددة بسبب ...... (أكثر من شفرة واحدة ممكن أن تكون شفرة لحمض أمينى واحد – شفرة واحدة ممكن أن تكون شفرة لحمض أمينى – واحد فقط من مضاد الشفرة يمكن أن يرتبط بالشفرة المحددة – أكثر من مضاد للشفرة يمكن أن يرتبط بالشفرة المحددة)

٣٤– أقل عدد من أنواع جزيئات t.RNA اللازم لبناء عديد ببتيد يحتوى على ٥٠ حمض امينى مكونة من ١٥ نوع منها هو ...... (١٥ – ٥٠ – ٣٥ – ١٥٠)

٣٥– الشفرة الوراثية عامة وعالمية . أى الأدلة الآتية لا يؤيدها ؟ ...... (أن الشفرة الوراثية التى تكونت استمرت بدون تغير – أن جميع الكائنات الحية نشأت عن أسلاف مشتركة – أن الحروف الأربعة من النيوكليوتيدات رتبت على شكل ثنائيات – تساوى عدد شفرات الأحماض الأمينية فى كائنات مختلفة)

٣٦– كل مما يأتى من خصائص m. RNA عدا أنه ...... (ينسخ من DNA بواسطة إنزيم بلمرة m. RNA – يحمل شفرة بناء البروتين إلى السيتوبلازم بعد نسخه من DNA – يقوم بترجمة سلسلة عديد الببتيد – به أول كودون لحمض الميثيونين هو AUG ويسمى بكودون البدء)

٣٧– أول كودون يلى المحفز عند نسخ mRNA هو...... (UAG – TAC – AUG – UAC)

٣٨– عدد جزيئات tRNA التى تتعرف على كودون البدء AUG ...... (صفر - ١ - ٢ - ٣)

٣٩– عدد جزيئات tRNA التى تتعرف على كودون الوقف AUG ... (صفر – ١ – ٢ – ٣)

٤٠– كل مما يأتى يوضح أن كلا من الريبوسوم والبروتين يساعد فى تكوين الآخر عدا ...... (يشترك أربعة أنواع من rRNA مع ٧٠ نوع من عديد الببتيد لتكوين الريبوسوم – يترجم الريبوسوم الرسالة الموجودة على mRNA إلى بروتين – البروتين له دور فى إنهاء عمل الريبوسوم – الريبوسوم ينتج البروتين داخل النوية)

٤١– كل مما يأتي يتكون في النواة عدا ...... (DNA – RNA – البروتين – الريبوسوم)

٤٢– أول كودون في جزئ mRNA هو ...... (UAA – UGA – UAG – AUG)

٤٣– يتكون الطرف ٣ لجزئ t.RNA من ...... (UAA – UGA – CCA – AUG)

٤٤– يكتسب جزئ البروتين الشكل المميز له نتيجة وجود الروابط ......
(الببتيدية – التساهمية – الهيدروجينية – الأيونية)

٤٥– تشتمل عملية الترجمة على بناء ......(DNA من RNA – m.RNA من النواة – سلسلة عديد ببتيد من mRNA – tRNA من DNA)

٤٦– لا يقل عدد أنواع الأحماض النووية في خلايا حقيقيات النواة على حسب الوظيفة عن ...
(١ – ٢ – ٣ – ٤)

٤٧– لا يزيد عدد أنواع الأحماض الأمينية في خلايا حقيقيات النواة عن ...(٢ – ٤ – ٢٠ – ٦٤)

٤٨– لا يقل عدد أنواع RNA في خلايا حقيقيات النواة عن ...... (١ – ٢ – ٣ – ٤)

٤٩– أكبر عدد يتوقع وجوده من أنواع tRNA على حسب مضاد الكودون في خلايا حقيقيات النواة هو ...... (١ – ٢٠ – ٦١ – ٦٤)

٥٠– أقل عدد من أنواع tRNA يجب وجوده في خلايا حقيقيات النواة هو ......
(١ – ٢٠ – ٦١ – ٦٤)

٥١– يعد تتابع النيوكليوتيدات في جزئ m.RNA ضرورياً لتعيين تتابع ......
(الأحماض الأمينية في البروتين – الكودونات في DNA – النيوكليوتيدات في الجين – النيوكليوتيدات في مقابل الكودون في RNA)

٥٢– الحمض المسئول عن نقل الشفرة الوراثية من داخل النواة إلى خارجها هو ......
(r. RNA – m. RNA – t.RNA – DNA)

٥٣– مضاد الكودون الخاص بالميثونين هو ...... (UAC – TAC – UAG – AUG)

٥٤– كل الكودونات الآتية هي كودونات إيقاف عدا ... (UAG – UAA – UAC – UGA)

٥٥– ينسخ tRNA من جينات tRNA التي توجد على شكل تجمعات من......جينا على نفس جزئ DNA [(٢ إلى ٣) –(٤ إلى ٥) – (٧ إلى ٨) – (٩ إلى ١٠)]

٥٦– يحتوى DNA في خلايا حقيقيات النواة على ما يزيد على ...... نسخة من جينات RNA الريبوسومى التي ينسخ منها r.RNA (٦٠٠ – ٨٠٠ – ٩٠٠ – ١٠٠٠)

٥٧– الكودون هو ثلاث نيوكليوتيدات متتالية على...(m.RN – t.RNA – r.RNA – DNA)

٥٨– مضاد الكودون هو ثلاث نيوكليوتيدات متتالية على ......

(r.RNA – t.RNA – m.RNA– DNA)

٥٩– إذا كانت الشفرة ثلاثية فالاحتمالات المختلفة لكودونات الأحماض الأمينية تكون ......
(٣٣ – ٤٣ – ٣٤ – ٤٤)

٦٠– عديد ببتيد يتكون من ٢١ حمض أميني أقل عدد من النيوكليوتيدات المكونة لـ mRNA تكون ...... (٢١ – ٤٢ – ٦٣ – ٦٩)

٦١– يمثل كل مما يأتي جزءا من معقد بدء بناء البروتين عدا ...... (mRNA – تحت وحدة الريبوسوم الصغيرة – تحت وحدة الريبوسوم الكبيرة – tRNA الحامل للميثونين)

٦٢– إذا وجد في خلايا حقيقيات النواة سلسلة عديد ببتيد طولها ٣٠٠ حمض أميني فإن عدد النيوكليوتيدات التي تدخل في تركيب جزئ mRNA الذي يحتوى على المعلومات اللازمة لبناء هذه السلسلة يكون ...... (أكثر من ٩٠٠ – أقل من ٩٠٠ – ٩٠٠ – ٦٠٠)

٦٣– أول ثلاثيات الشفرة التي تلي المحفز على DNA عند نسخ m.RNA ......
(TAC – AUG – UAG – UAC)

٦٤– في البكتريا تتم عمليتا النسخ والترجمة في آن واحد بسبب عدم وجود غشاء نووي يحيط بالمادة الوراثية (العبارتان صحيحتان وتوجد علاقة بينهما – العبارتان صحيحتان ولا توجد علاقة بينهما –العبارة الأولى خاطئة والثانية صحيحة – العبارة الأولى صحيحة والثانية خاطئة)

٦٥– عدد الشفرات الصحيحة التي تستدعي أحماض أمينية هو ...... (٣ – ٤ – ٦١ – ٦٤)

٦٦– هل يطلق اسم عديد الريبوسوم أحياناً على جزئ m. RNA ؟ ......
(نعم لارتباطه بتحت وحدة الريبوسوم الصغيرة التي تترجم كل منها نفس الرسالة المشفرة – نعم لارتباطه بعدد كبير من الريبوسومات التي تترجم كل منها نفس الرسالة المشفرة – لا لارتباطه بتحت وحدة ريبوسوم الكبيرة تحتوى على موقعين هما الببتيديل والأمينوآسيل – لا لارتباطه بالمعلومات الوراثية الموجودة على DNA)

٦٧– أثناء بناء البروتين فإن t. RNA ...... (يربط أحد الأحماض الأمينية بحمض أميني آخر – يطلق سلسلة عديد الببتيد مكتملة – يزيد كودون على DNA في النواة – يحمل الأحماض الأمينية إلى الريبوسوم)

٦٨– الكودون الذي لا يرتبط به عامل الإطلاق هو ... (UAG – AUG – UGA – UAA)

٦٩– المحفز تتابع معين للنيوكليوتيدات على جزئ ......
(m. RNA يمثل كودون البدء – t. RNA يمثل مضاد الكودون – DNA يبدأ به عملية النسخ – DNA يمثل جينات RNA الريبوسومى الذي ينسخ منها r. RNA)

٧٠- الجزئ المسئول عن قراءة لغتي الأحماض الأمينية والنيوكليوتيدات هو ......
[DNA - t.RNA - m.RNA - إنزيم بلمرة RNA]

٧١- انتقال الشفرة الوراثية من النواة إلى السيتوبلازم يتم عن طريق جزيئات ......
(r.RNA - t.RNA - m.RNA - البروتين)

٧٢- أكثر العبارات دقة في وصف الدور الأساسي للمحفز هي ......
أ- يتسبب في انفصال شريطا DNA بعضهما عن بعض في منطقة النسخ .
ب- يتسبب في أن أحد أشرطة DNA يعمل كقالب لتكوين شريط متكامل من m. RNA
جـ - يتسبب في ربط النيوكليوتيدات المتكاملة لتكوين شريط RNA في الاتجاه ٥ ← ٣
د - يتسبب في تحريك إنزيم اللولب على امتداد DNA المزدوج في الاتجاه ٣ ← ٥

٧٣- تعمل الثقوب التي توجد في الغشاء النووي على انتقال ...... إلى السيتوبلازم .
(الريبوسومات - t.RNA - m.RNA - كل ما سبق)

٧٤- الكودونات التالية كودونات وقف عدا ...... (UAG - UAC - UGA - UAA)

٧٥- أي العبارات الآتية لا تعبر عن عمليتي النسخ والترجمة لتخليق البروتين في حقيقيات النواة ؟
(النسخ ينتج عنه عديد الببتيد والترجمة ينتج عنها m.RNA - النسخ يحدث في النواة بينما الترجمة تحدث في السيتوبلازم - النسخ يستخدم أثناءه لغة النيوكليوتيدات بينما في الترجمة تستخدم لغة الأحماض الأمينية - النسخ يستخدم قالب DNA بينما الترجمة تستخدم m.RNA كقالب)

٧٦- تبدأ عملية ...... عندما يرتبط كل من تحت الوحدتين للريبوسوم و t.RNA حامل الميثونين و m.RNA حامل الشفرة معاً (النسخ - التضاعف - استنساخ - الترجمة)

٧٧- يبدأ تركيب أي بروتين بالحمض الأميني ...... (ميثيونين - جلايسين - الآنين - أرجنين)

٧٨- الحمض المسئول عن نقل الشفرة الوراثية من داخل النواة إلى خارجها هو ......
(r. RNA - m. RNA - t.RNA - DNA)

✱ تاسعاً : ضع المصطلح العلمي المناسب بجوار كل عبارة ✱

مجاب عنه في كتاب الإجابات الفائز

١- سكر يدخل في تكوين نيوكليوتيدة الـ RNA
٢- بروتينات تدخل في أجزاء محددة في الكائن الحي .
٣- قاعدة نيتروجينية توجد في RNA ولا توجد في DNA .
٤- قاعدة نيتروجينية ذات حلقة واحدة توجد في جميع كودونات الوقف .

٥- بروتينات تدخل في تركيب العضلات .
٦- بروتينات تدخل في تركيب الأنسجة الضامة .
٧- بروتينات تدخل في تكوين الأغطية الواقية مثل الجلد والشعر .
٨- بروتينات تسيطر على العديد من عمليات وأنشطة الكائن الحي .
٩- بروتينات تنظيمية تتكون في غدد عديمة القناة وتدخل مباشرة إلى الدم.
١٠- الوحدة البنائية للبروتين .
١١- تتصل بذرة الكربون الأولى في الأحماض الأمينية و تسبب اختلاف هذه الأحماض .
١٢- نوع من الروابط الكيميائية تتكون بفعل إنزيمات خاصة بين الأحماض الأمينية لتكوين بوليمر .
١٣- نوع من الروابط الكيميائية يعطي لجزئ البروتين شكله المميز .
١٤- ثلاثيات شفرة على DNA تلي المحفز مباشرة .
١٥- ثلاثيات شفرة على DNA مسئولة عن إنتاج كودون البدء .
١٦- احتمالات ثلاثيات الشفرة على DNA التي تكون كودونات الوقف .
١٧- تفاعل يتم بين الأحماض الأمينية الموجودة على الوحدة الكبرى للريبوسوم .
١٨- عدد كبير من الريبوسومات متصل بنفس شريط mRNA في نفس الوقت .
١٩- موقع بناء الريبوسومات داخل الخلية الحية .
٢٠- نقل الشفرة الوراثية لجزئ DNA إلى جزئ RNA .
٢١- نقل شفرة وراثية من m.RNA إلى سلسلة الأحماض الأمينية في عديد الببتيد .
٢٢- تتابع من النيوكليوتيدات على أحد أشرطة DNA يبدأ منه نسخ RNA .
٢٣- حمض نووي يدخل في تكوين الريبوسومات .
٢٤- عضيات بناء البروتين .
٢٥- موقعان على الريبوسوم لهما علاقة ببناء البروتين .
٢٦- أول حمض أميني في سلسلة عديد الببتيد .
٢٧- تتابع ثلاثي من النيوكليوتيدات على شريط m.RNA .
٢٨- تفاعل ينتج عنه تكوين رابطة ببتيدية بين حمضين أمينيين بمساعدة إنزيم يمثل جزء من تحت وحدة الريبوسوم الكبرى .
٢٩- أحد عضيات الخلية توجد في السيتوبلازم وتساهم في تكوين نفسها .
٣٠- عدد من الريبوسومات متصل بجزئ m.RNA كل منها يترجم الرسالة .

٣١– تتابع من النيوكليوتيدات على m.RNA يبدأ عنده ارتباط عضيات بناء البروتين .

٣٢– إنزيم يقوم بنسخ DNA إلى m.RNA .

٣٣– بروتين يرتبط بكودون الوقف لتوقف عملية بناء البروتين .

٣٤– تتابع من النيوكليوتيدات يكمل تتابع النيوكليوتيدات فى احد شريطى DNA ويحمل شفرة الوراثة.

إجابة متروكة للطالب

✽ عاشراً : صوب ماتحته خط فى العبارات التالية ✽

١– الهستونات دهون تنظيمية تدخل فى الكروماتين .

٢– البروتينات التى تحدد استخدام شفرة DNA تعد من البروتينات التركيبية .

٣– عند تخليق البروتين يكون الجليسين أول حمض أمينى فى سلسلة عديد الببتيد .

٤– البروتينات التركيبية تنظم العديد من العمليات الحيوية .

٥– أصغر حجم نظرى لكلمة شفرة DNA هو أربع نيوكليوتيدات .

٦– يوجد عدة أنواع من r.RNA تدخل مع ٨ أنوع من عديد الببتيد فى بناء الريبوسومات

٧– تصنع بروتينات الريبوسومات فى النواة ثم تنتقل عبر غشاء النواة إلى السيتوبلازم .

٨– ترتبط الأحماض الأمينية فى جزئ البروتين مع بعضها بروابط أيونية .

٩– بعد تمام عملية النسخ فإن جزئ DNA يتحرك إلى الريبوسوم .

١٠– يتم تخليق عديد الببتيد بواسطة عضيات الميتوكوندريا .

١١– يوجد ثلاثة كودونات لبدء بناء البروتين .

١٢– مضاد الكودون TAC يرتبط بالكودون AUG .

١٣– يوجد موقع الببتيديل على t.RNA .

١٤– عامل الإطلاق حمض أمينى خاص يعمل على توقف سلسلة عديد الببتيد عند الوصول إلى كودون بدء .

١٥– تلتحم تحت وحدتى الريبوسوم أثناء تخليق الـ m-RNA إلى البروتين المقابل .

١٦– قد تتم عملية ترجمة m-RNA من خلال ريبوسوم واحد فقط دائما

١٧– عدد جزيئات t-RNA فى الخلية يصل إلى ٢٠ نوع .

١٨– يمكن الحصول على جزئ mRNA من DNA باستخدام إنزيم النسخ العكسى.

١٩– للحمض الريبوزى الناقل الواحد أكثر من حمض أمينى وقد يكون للحمض الامينى الواحد حمض ناقل واحد .

٢٠– يعمل إنزيم اللولب على نسخ m.RNA من أحد شريطى DNA .

٢١– يتم بناء الريبوسومات فى خلايا حقيقيات النواة فى السيتوبلازم.

٢٢– يحتوى جزئ RNA على سكر ديؤكسي ريبوز .

٢٣– نقل شفرة وراثية من m.RNA إلى سلسلة الأحماض الأمينية فى عديد الببتيد تسمى معاد الاتحاد DNA .

٢٤– يرتبط إنزيم بلمرة RNA بتتابع للنيوكليوتيدات على DNA يسمى آمينوآسيل .

٢٥– يعمل إنزيم اللولب على تكوين شريط DNA من m.RNA .

٢٦– مجموعة NH_2 – تختلف بإختلاف الحمض الأمينى .

٢٧– يحدث ارتباط مؤقت بين t.RNA و DNA يسمح للحمض الأمينى المحمول على t.RNA الدخول فى سلسلة عديد الببتيد .

٢٨– يعتقد ان الشفرة الوراثية تكونت بعد فترة قصيرة من بدء الولادة واستمرت بدون تغير تقريباً .

إجابة متروكة للطالب

✽ الحادى عشر : تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول ✽

(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١– العملية التى يخلق منها الحمض النووى الريبوزى الرسول m.RNA	أ– الكروموسوم.
٢– تركيب فى الخلية مكون من جزئ DNA ملفوفا حول البروتينات	ب– ثنائى الصبغيات
	حـ – النسخ

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١– DNA	أ– يدخل فى تركيب الريبوسومات .
٢– m.RNA	ب– حمض نووي ديؤكسى ريبوزى مفرد الشريط يوجد فى الكائنات الحية
٣– t.RNA	حـ – المكون الأساسى للكروموسومات .
٤– r.RNA	ء– حامل الشفرة الوراثية التى تترجم بالريبوسوم .
	هـ – حامل الأحماض الأمينية إلى الريبوسوم .

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- موقع الارتباط بالريبوسوم	أ- يوجد على تحت الوحدة الصغرى للريبوسوم .
٢- موقع البدء	ب- يوجد على تحت الوحدة الكبرى للريبوسوم .
٣- موقع مقابل الكودون	جـ - تتزاوج قواعده مع كودونات m.RNA المناسبة
٤- موقع أمينوآسيل	د - يتكون من ثلاث قواعد CCA .
٥- موقع الاتصال بالحمض الأمينى	هـ - تتابع من النيوكليوتيدات فى بداية m.RNA .
	و- يتميز بوجود التتابع AUG .
	ز- يتميز بوجود التتابع UAG

(٤) **اختر من العمود (ب) ما يتناسب مع العمود (أ) :**

العمود (أ)	العمود (ب)
١- U U U	أ- ثلاثيات شفرة لكودون البدء على DNA.
٢- T A C	ب- ثلاثيات شفرة على DNA لكودون الوقف .
٣- U A A	جـ- تتابع من النيوكليوتيدات خاص بموقع اتصال الحمض الأمينى بـ t.RNA
٤- C C A	د- مضاد الكودون لـ tRNA خاص يتزاوج قواعده مع كودون mRNA
	هـ- كودون يوجد على جزئ mRNA لاتتزاوج قواعده مع مضاد الكودون .

✱ الخامس عشر : أكمل ما يأتى ✱

١- أول كودون على m.RNA هو ...... أما كودونات الوقف فهى ...... و ... و ...

٢- الإنزيمات من البروتينات ...... بينما الكيراتين من البروتينات ......

٣- المحفز هو تتابع من النيوكليوتيدات على أحد شريطى ...... الذى سيقوم بنسخ ......

٤- يوجد على الريبوسوم موقعان يطلق على أحدهما ...... والثانى ......

٥- بروتين الكولاجين يتكون من ١٠٠٠ حمض أمينى فيكون عدد أزواج القواعد النيتروجينية التى تدخل فى جزئ DNA الخاص به لا يقل عن ......

✱ السادس عشر : أسئلة متنوعة ✱

١- **(يختلف عدد الأحماض النووية عن عدد النيوكليوتيدات التى تدخل فيها عن عدد القواعد النيتروجينية) اشرح ذلك**

٢- **اذكر اسم** العضى الخلوى الذى يعتبر مركز لبناء البروتين ثم أشرح خطوات بناء البروتين مع ذكر دور هذا العضى فى هذه العملية موضحا إجابتك بالرسم التخطيطى

٣- **وضح** باختصار خطوات تكوين البروتين بدءاً من نسخ المعلومات الوراثية .

٤- **(يوجد على جزئ t.RNA موقعان لهما علاقة ببناء البروتين)** وضح ذلك باختصار

٥- **كيف** يتم نقل شفرة الوراثة من النواة إلى السيتوبلازم .

٦- **فى تفاعلات تخليق البروتين :**

أ- ما التفاعل الذى ينتج عنه تكوين الروابط الببتيدية فى سلسلة عديد الببتيد ؟

ب- ما علاقة الإنزيم المستخدم فى هذا التفاعل بالريبوسوم ؟

جـ - أذكر موقعى الريبوسوم اللذان ترتبط بهما جزيئات t.RNA ؟

٧- **تحدث العمليات الآتية إما فى النواة او فى السيتوبلازم او على الريبوسوم .**

حدد مكان حدوث كل عملية مما يأتى :

أ- نسخ جزئ DNA .   ب- تضاعف جزئ DNA .

جـ - قراءة جزئ m.RNA .   د - تزاوج الكودون ومضاد الكودون

هـ - ارتباط جزيئين من الأحماض الأمينية   و- ارتباط جزئ m . RNA بالريبوسوم

ز- ارتباط الحمض الأمينى بجزئ t . RNA   ح- تفاعل نقل الببتيديل

٨- **ضع خط أسفل الكلمة الشاذة فى كل مما يأتى مع ذكر السبب :**

أ- الأدنين – الجوانين – السيتوزين – الثايمين – الأنسولين .

ب- اللولب المزدوج – إنزيم البلمرة – إنزيم الربط – الترجمة – التضاعف .

جـ - m.RNA – t.RNA – r.RNA – c.RNA

د - موقع الارتباط بالريبوسوم – موقع البدء – موقع الوقف – موقع الببتيديل .

٩- **(يتشابه الريبوسوم مع أنزيم البلمرة فى أشياء ويختلف فى أشياء أخرى) وضح ذلك .**

١٠- **(بالرغم من استبدال قاعدة نيتروجينية بأخرى على شريط mRNA الا أن سلسلة عديد الببتيد لم تتغير)** **ناقش الأسباب التى قد تؤدى إلى ذلك .**

١١- **أذكر موقع ووظيفة كل مما يأتى :**

أ- النوية فى الخلية الحية .   ب- موقع الببتيديل (P) وموقع الأمينو آسيل (A) .

١٢- **اذكر وظيفة واحدة لكل مما يأتى :**

أ- مضاد الكودون (مقابل الكودون)   ب- المحفز Promoter

١٣- جين (X) يتكون من ١٥٠ زوج من النيوكليوتيدات ، **كم** عدد الأحماض الأمينية التى تدخل فى تكوين البروتين الناتج ؟

١٤- **أشرح** تركيب النيوكليوتيد الذى يدخل فى تركيب الأحماض النووية .

* أسئلة الجزء الثانى التكنولوجيا الجزيئية *

* أولاً علل لما يأتى *

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

١- يتكون شريطان مفردان غير ثابتين عند رفع درجة حرارة جزئ DNA إلى ١٠٠° م .

٢- يمكن قياس شدة الالتصاق بين شريطى النيوكليوتيدات بمقدار الحرارة اللازمة لفصل الشريطين مرة أخرى .

٣- يستخدم تهجين DNA فى الكشف عن وجود جين معين داخل محتواه الجينى وكميته .

٤- يستخدم تهجين DNA فى تحديد العلاقات التطورية بين الأنواع المختلفة .

٥- قدرة بعض البكتريا على تحليل DNA الفيروسى .

٦- قدرة بعض سلالات بكتريا E-Coli على مقاومة بعض الفيروسات المهاجمة لها .

٧- لا تستطيع الفيروسات أن تنمو داخل بعض سلالات بكتريا E.Coli .

٨- تتكاثر الفيروسات داخل سلالات معينة من بكتريا E.Coli .

٩- لا تستطيع بعض سلالات بكتريا E.Coli مقاومة الفيروسات التى تهاجمها .

١٠- لا تهاجم إنزيمات القصر البكتيرية DNA الخاص بالخلية البكتيرية

١١- تفرز بعض البكتريا انزيمات معدلة .

١٢- لكل إنزيم قصر القدرة على قطع جزئ DNA بغض النظر عن مصدر DNA

١٣- إنزيمات القصر عالية التخصص .

١٤- لإنزيمات القصر أهمية فى الهندسة الوراثية .

١٥- تسمى أطراف DNA الناتجة من عمل إنزيم القصر باسم الأطراف اللاصقة .

١٦- يمكن لصق قطعة من DNA بشرى ببلازميد البكتيريا رغم اختلاف كل منهما

١٧- للبلازميد دور هام فى الهندسة الوارثية .

١٨- للفاج دور هام فى الهندسة الوراثية .

١٩- عند استنساخ تتابعات DNA يعامل الجين والبلازميد بنفس إنزيم القصر .

٢٠- عندما يتم لصق جين ببلازميد لابد أن يعامل كل منهما بنفس إنزيم القصر .

٢١- يستخدم فى مزارع الوراثة الجزيئية خلايا بكتيرية أو خميرية سبق معاملتها .

٢٢- إنزيمات الربط متعددة الوظائف .

٢٣- يفضل استخدام خلايا البنكرياس عند استنساخ بعض تتابعات DNA الخاصة بالأنسولين .

٢٤- يفضل استخدام الخلايا المولدة لكرات الدم الحمراء عند استنساخ بعض تتابعات DNA الخاصة ببعض البروتينات .

٢٥- للحصول على قطع من DNA يفضل العلماء عزل m.RNA من خلايا نشطة مثل البنكرياس.

٢٦- توجد شفرة إنزيم النسخ العكسى فى الفيروسات التى محتواها الجينى RNA

٢٧- يمكن الآن مضاعفة قطع DNA آلاف المرات فى خلال دقائق معدودة .

٢٨- تكنولوجيا DNA معاد الاتحاد سلاح ذو حديين .

٢٩- الهندسة الوراثية سلاح ذو حدين .

٣٠- ينصح فى بعض الحالات باستخدام الأنسولين البشرى بدلاً من الأنسولين الحيوانى.

٣١- يستخدم DNA معاد الاتحاد فى انتاج الأنسولين والانترفيرون .

٣٢- تبنى الإنترفيرونات داخل جسم الإنسان وتنطلق من الخلايا المصابة بالفيروس .

٣٣- أصبح الإنترفيرون الآن وفيراً ورخيص الثمن نسبياً .

٣٤- الدراسات المبدئية لاستخدام الإنترفيرون فى علاج السرطان كانت مخيبة للآمال .

٣٥- يعلق الباحثون الزراعيون آمالاً كبيرة على تكنولوجيا DNA معاد الاتحاد .

٣٦- يأمل بعض العلماء فى الاستغناء عن إضافة الأسمدة النيتروجينية قريباً .

٣٧- يبذل العلماء جهوداً كبيرة فى انتاج نباتات لها القدرة على تثبيت النيتروجين الجوى .

٣٨- يُفترض أن البكتريا المستخدمة فى مجال الهندسة الوراثية لا يمكنها الضرر بالإنسان .

٣٩- الأنسولين الناتج من الهندسة الوراثية أفضل من الأنسولين الحيوانى فى علاج مرضى السكر .

٤٠- لدرجة الحرارة تأثير على DNA

٤١- البكتريا أفضل الكائنات التى تستخدم فى مجالات الهندسة الوراثية

٤٢- يقوم بعض العلماء بإدخال بلازميدات صناعية إلى داخل الخلايا البكتيرية

٤٣- بالرغم من أن البكتيريا والبشر كائنات مختلفة إلا أنه من الممكن لصق قطعة من حمض DNA بشرى ببلازميد البكتيريا .

٤٤- اهتمام العلماء بالجينات المسببة لزيادة الكوليسترول .

٤٥- يشذ الكروموسوم (X) فى ترقيمه عن باقى الكروموسومات .

٤٦- يعتبر الكروموسوم الثامن من الكروموسومات الهامة فى الطب الجنائى .

٤٧- للجينوم البشرى أهمية كبرى فى علم الجريمة .

٤٨- يستخدم DNA فى الأبحاث الجنائية .

٤٩- يأمل العلماء فى استخدام الجينوم البشرى فى مجال صناعة العقاقير .

٥٠- يأمل العلماء فى استخدام الجينوم البشرى فى تحسين النسل .

٥١- يوصى الكثير من العلماء باستمرار البحث فى الجينوم البشرى .

٥٢- يهتم العلماء بدراسة الجينوم البشرى بصورة كبيرة .

٥٣- يعتقد العلماء أن العلاج بالجينات سوف يكون أفضل من العلاج بالكيماويات .

٥٤- للدم وظيفة فى القضاء **(الطب الشرعى)** .

أجاب عنه فى كتاب الإجابات - الفائز

✱ ثانياً : تنبأ بما يحدث عند .... ؟ ✱

١- التعرف على تتابع النيوكليوتيدات فى الجين .

٢- رفع درجة حرارة جزئ DNA إلى ١٠٠ °م

٣- رفع درجة حرارة مزيج من DNA لنوعين مختلفين من الكائنات الحية إلى ١٠٠ °م ثم تركه ليبرد .

٤- اختفاء مجموعة الميثيل من DNA الخاص بالبكتيريا التى تحتوى على إنزيمات القصر .

٥- معاملة جين وبلازميد بنفس إنزيم القصر .

٦- خلط جين وبلازميد معاً بعد معاملتهما بنفس إنزيم القصر .

٧- إدخال بلازميد معاد الاتحاد إلى خلية بكتيرية .

٨- خفض درجة حرارة الوسط الذى يوجد فيه إنزيم **تاك بوليميريز** Taq polymerase

٩- إدخال نسخ من جينات طبيعية إلى بعض الأفراد المصابة بعض جيناتهم بالعطب .

١٠- تحسن طرق إنتاج الأنسولين البشرى الذى تنتجه البكتريا .

١١- حل مشاكل التقنية المتعلقة بإنتاج الانترفيرون .

١٢- زرع جين من سلالة ذبابة الفاكهة فى خلايا جنين مقرر لها ان تكون أعضاء تكاثرية .

١٣- إدخال جين هرمون النمو من فأر من النوع الكبير أو من إنسان إلى فأر من النوع الصغير

١٤- عزل ونقل الجينات التى تمكن النباتات البقولية من استضافة البكتريا المثبتة للنيتروجين وزراعتها فى نباتات محاصيل أخرى .

١٥- وجود سلالة بكتيرية من النوع E.Coli بها جين لإنتاج مادة سامة خطرة تم إطلاقها فى العالم .

١٦- إضافة جين ما أو قطعه من DNA إلى فاج أو بلازميد بعد معاملة الأثنين بنفس إنزيم القصر .

١٧- وضع الكروموسوم (X) فى ترتيبه الصحيح من حيث الحجم .

١٨- استمرار البحث فى الجينوم البشرى ومعرفة تركيبه .

أجاب عنه فى كتاب الإجابات - الفائز

✱ ثالثاً : أسئلة التعليق على الرسم والمستويات العليا ✱

١ بالاستعانة بالرسم المجاور الذى يوضح طريقة تحضير جزئ من جين الأنسولين عن طريق m.RNA أجب عما يلى :

5′ 3′ 5′ A U G G U C A E₁ E₂ 3′ 5′ 3′ mRNA DNA

أ- **اكتب** تتابع النيوكليوتيدات القواعد على شريطى DNA .

ب- E_1 ، E_2 كلاً منهما إنزيم له دور فى بناء الجين **أذكر** اسم كل منهما .

حـ- **ما المصدر** الذى تحصل منه على كل من m.RNA ، E_1 ؟

ء- **ماذا يحدث** إذا تغيرت قواعد الثايمين فى جزئ DNA إلى الأدنين ؟ **وهل يمكن** فى هذه الحالة تخليق جين الأنسولين أم لا ؟ **فسر إجابتك**

٢ الشكل المجاور يمثل قطعة من جزء الحمض النووى RNA تم تخليقها بقطعة من شريط الحمض النووى DNA **أجب عن الأسئلة التالية :**

DNA RNA 5′ 5′ سيتوزين ١ جوانين ٢ ثايمين ٣ جوانين ٤ جوانين ٥ أدينين ٦ 3′ 3′

أ- **أذكر** أسماء القواعد أرقام (١) ، (٣) ، (٦) على شريط RNA

ب- **اذكر** اختلافين بين تركيب RNA, DNA غير القواعد النيتروجينية.

حـ- **(فى بعض الأحيان قد يتغير ترتيب القواعد النيتروجينية)** . **ما أهمية** هذا التغير عندما يحدث فى الخلايا التناسلية؟

د- **اذكر** اسم العضيات الخلوية التى يحدث بها تخليق البروتين.

هـ- كم عدد النيوكليوتيدات بجزئ DNA التى تلزم لعمل شفرة أحد الأحماض الأمينية ؟

و- ما الذى يحدد الترتيب الذى ترتبط فيه الأحماض الأمينية لتكوين بروتين ؟

ز- كيف أمكن الحصول على قطعة الحمض النووى DNA المبينة بالشكل ؟

٣ الشكل المجاور يمثل جزيئين مختلفين من DNA تم معاملتهما بإنزيمات خاصة :

TGGCCA ACCGGT DNA جزء (س) (٢) ACCGGT DNA جزء (ص) TGGCCA (١)

أ- ما هى تلك الإنزيمات ؟ وما أثرها على جزيئى DNA (س) ، (ص) .

ب- ما الفرق بين جزئ DNA (س) وجزئ DNA (ص) ؟.

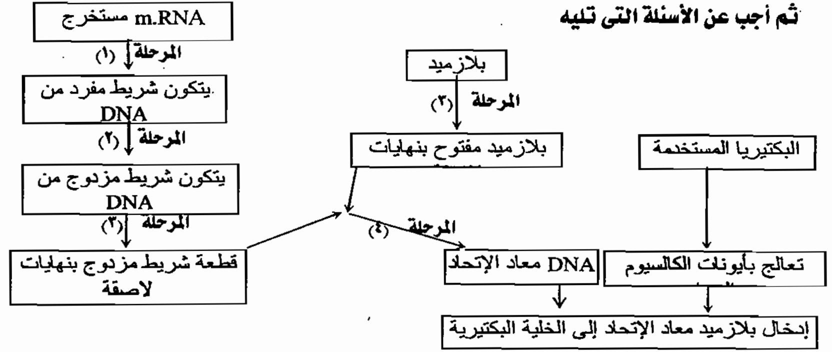
حـ - بماذا يسمى كلا من الطرفين (١) ، (٢) وكيف يمكن أن يلتصقا مع قطعة DNA (س)

د- ألصق كلا من قطعتى DNA (س) ، (ص) ببعضها.

هـ - ما اسم DNA الناتج؟ وما أهم المجالات التى يستخدم فيها لخدمة البشرية ؟

و - ما أهم مخاطر استخدام تلك التقنية؟

٤ ادرس الشكل التخطيطى التالى الذى يوضح المراحل الرئيسية لعملية أستنساخ DNA . ثم أجب عن الأسئلة التى تليه



أ- اذكر اسم الإنزيم اللازم لتكوين الشريط المفرد من DNA فى المرحلة (١)

ب- اذكر اسم الخلايا المستخرج منها m.RNA مع ذكر السبب

حـ - إذا كان ترتيب القواعد المكونة لـ m.RNA المستخرج هو 5´AUACUGCCG3´ فما ترتيب القواعد المكملة لشريط DNA المفرد المصنع فى المرحلة (١) ؟

ء - ما اسم الإنزيم المستخدم فى بناء الشريط الذى يتكامل مع الشريط المفردمن DNA فى المرحلة (٢) ؟

هـ - كيف تسمح النهايات اللاصقة بحدوث ارتباط مؤقت بين القطع المناسبة من DNA ؟

و- ما اسم الإنزيم المستخدم لتحويل الروابط المؤقتة إلى روابط دائمة من DNA ؟

ز- ما اسم الإنزيم المستخدم فى المرحلة (٣) ؟

ح- ما اسم الإنزيم المستخدم فى المرحلة (٤)؟

ط- لماذا تعالج البكتيريا ؟

ى- ما الهدف من ادخال البلازميدات المعدلة للخلية البكتيرية التى تم معاملتها ؟

٥ العينات الموجودة أمامك بالجدول عينات مهجنة من DNA ومرفق معها درجات الحرارة اللازمة لفصل أشرطة المحتوى الجينى لكل عينة .

العينة	درجة الحرارة اللازمة للفصل
أ + ب	٨٠ درجة مئوية
ب + حـ	٧٠ درجة مئوية
أ + حـ	١٠٠ درجة مئوية
د + ب	٥٠ درجة مئوية
هـ + حـ	٤٠ درجة مئوية

أفحص العينات ودرجات الحرارة ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

١- درجة القرابة أكبر ما يمكن بين الكائنات بالعينة ....

٢- درجة القرابة أقل ما يمكن بين الكائنات بالعينة ....

٣- درجة القرابة بين العينة (أ + حـ) أكبر من درجة القرابة فى ....

٤- نسبة التكامل بين القواعد النيتروجينية أكبر ما يمكن فى العينة.......

٦ إذا كان تتابع النيوكليوتيدات فى أحد شريطى قطعة من حمض DNA كالتالى :

5´ ......C – T – G – A – A – T – T – C – A – G ...... 3´

أ- **اكتب** هذا التتابع وأضف إليه التتابع المكمل من نيوكليوتيدات الشريط الآخر لنفس قطعة DNA .

ثم إذا كان لديك انزيم قصر موقع تعرفه هو

5´ G – A – A – T – T – C 3´
3´ C – T – T – A – A – G 5´

ب- **وضح** بالأسهم موقع تعرف هذا الإنزيم على شريطى قطعة DNA .

حـ - **اكتب** تتابع النيوكليوتيدات فى القطع الناتجة من عمل هذا الانزيم على شريطى قطعة DNA

٧ ادرس تتابعات النيوكليوتيدات التالية ثم بين تأثير كلامن إنزيم القصر وإنزيم الربط عليهما

5´ —G – A – A – T – T – C— 3´ 5´ —G – A – A – T – T – C— 3´
3´ —C – T – T – A – A – G— 5´ 3´ —C – T – T – A – A – G— 5´

٨ لديك قطعة من شريط DNA مزدوج تتابعها كما بالشكل المجاور **وضح تأثير** إنزيم القصر (**القطع**) عليها إذا علمت أن موقع التعرف بين (A و A)

5´ AAGCTT ...... AAGCTT 3´
3´ TTCGAA ......TTCGAA 5´

٩ الشكل المجاور يوضح استنساخ DNA بواسطة بعض الإنزيمات

ادرس ثم أجب عن الأسئلة التالية :

أ- استبدل الأرقام الموجودة بالشكل من (١) إلى (٧) بالبيانات الصحيحة

ب- **أكمل الرسم** الموجود بالشكل إليه بكلمة **(أكمل الرسم)**

---

١٠ تم قطع DNA بواسطة انزيمات قصر قبل نقل جين من كائن إلى آخر والجدول التالى يبين تتابع قواعد DNA التى تكونت عند نهايات القطع علماً بأن **القطع تم بنوعين مختلفين من إنزيمات القصر** .

ادرس الجدول ثم أجب عن الأسئلة التى تليه

رقم القطعة	١	٢	٣	٤
تتابع القواعد	AATTC ||| G	GCTCC ||| G	G ||| CTTAA	G ||| CCGAG

أ- أى التتابعات يمكنها أن تترابط معاً ؟

ب- ارسم التتابع الصحيح لشريطى DNA مع تحديد أماكن القطع بإنزيمات القصر

١١ الجدول التالى يوضح مراحل نقل جين الأنسولين إلى بكتيريا لإكثاره :

رتب المراحل من (١) إلى (٧) لتبين الترتيب الصحيح

المرحلة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الوصف	تستقبل البكتيريا البلازميد معاد الإتحاد	إخراج البلازميد من البكتيريا	لصق DNA البشرى على البلازميد	قطع البلازميد بإنزيمات القصر	تضاعف البلازميد بالبكتيريا	إدخال البلازميد المعدل وراثيا إلى البكتيريا	قطع DNA البشرى بإنزيمات القصر
الرسم							

---

١٢ وضعت أرملة طفل بعد وفاة زوجها بخمس سنوات ثم تقدمت إلى المحكمة تطلب إثبات بنوة هذا الطفل لأبيه المتوفى وبعد إطلاع المحكمة على بعض المستندات حكمت بشرعية بنوة الطفل للأب المتوفى .

أ- أذكر المستندات التى اعتمدت عليها المحكمة فى إثبات بنوة هذا الطفل ؟

ب- متى ترفض المحكمة هذه البنوة؟

---

١٣ وضح بالرسم فقط كيف يستخدم الجين بالشكل المقابل للحصول على DNA معاد الاتحاد باستخدام بلازميد .

---

١٤ افحص الجدول الآتى الذى يبين نسب القواعد النيتروجينية فى عينات مختلفة من الأحماض النووية :

	C	G	T	A	U
العينة الأولى	٣٢٪	٣٢٪	١٨٪	١٨٪	—
العينة الثانية	٣٠٪	٣٠٪	—	٢٠٪	٢٠٪
العينة الثالثة	٢٢٪	٣٠٪	—	٢٣٪	٢٥٪
العينة الرابعة	٢٢٪	٢٨٪	٢٨٪	٢٢٪	—

اختر العينة التى تتناسب مع كل واحدة مما يأتى ؟ مع تفسير إجابتك ؟

أ- فيروس الانفلونزا .

ب- عينة أخذت فى المرحلة الأولى من تهجين DNA

حـ- جزئ من أحدى حلقات t.RNA

ء - حيوان منوى .

١٥ **قطعتين من أحد الجينات تم فصلهما بإنزيم القصر :**

القطعة الأولى : A–A–T–T – C – A – G
– G – T – C

القطعة الثانية : G
C–T–T–A–A

أ– أى من القطعتين تحتاج درجة حرارة أكبر لو أردنا فصل جزيئيها ؟ مع التعليل ؟

ب– ماذا تمثل الأجزاء المظللة فى القطعتين ؟ وما أهميتها ؟

حـ – الصق القطعتين ببعضهما ؟ مشيراً بأسهم على الموضع الذى تم القص عنده على الشريطين .

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

✱ رابعاً : (اكتب نبذة مختصرة عن ....) (ما المقصود بكل مما يأتى .... ؟ ✱

١– أهم إنجازات التكنولوجيا الجزيئية **(الهندسة الوراثية)**

٢– أهم قواعد تهجين الحمض النووى ٣– استخدامات DNA المهجن

٤– إنزيمات القطع أو القصر البكتيرية ٥– موقع التعرف

٦– كيفية إنتاج لولب مزدوج هجين **(خليط)** ٧– خصائص إنزيمات القصر

٨– أهمية إنزيمات القصر ٩– الأطراف اللاصقة

١٠– استنساخ تتابعات DNA ١١– كيفية لصق الجين أو قطعة DNA بالبلازميد

١٢– إنزيم النسخ العكسى ١٢– كيفية زراعة البلازميد

٤١– طرق الحصول على قطع DNA لمضاعفاتها

١٣– جهاز Polymerase Chain Reaction (PCR)

١٤– DNA معاد الاتحاد ١٥– الإنترفيرونات **(أجسام مضادة للفيروسات)**

١٦– خطوات إنتاج بروتين معين مثل **(أنسولين)** بتقنية DNA معاد الاتحاد

١٧– الجينوم البشرى ١٨– ترتيب كروموسومات الإنسان

١٩– مجالات الاستفادة من الجينوم البشرى ٢٠– إنزيم Taq polymerase **(تاك بوليميريز)**

٢١– الكوليسترول .

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

✱ خامساً : (قارن بين كل من ....) ✱

١– إنزيم الديوكسى ريبونيوكليز وإنزيم القصر ٢– DNA والبروتين .

٣– DNA مهجن و DNA معاد الاتحاد . ٤– إنزيم بلمرة DNA وإنزيم النسخ العكسى

٥– البلازميد والعناصر المتنقلة . ٦– الانترفيرونات والهرمونات .

٧– إنزيم البلمرة والريبوسوم .

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

✱ سادساً : (أذكر الملاءمة الوظيفية لكل من ....) ✱

١– بكتريا E.COli لإنتاج بعض المركبات الهامة مثل **(الأنسولين – الأنترفيرون)** .

٢– البلازميد لعملية استنساخ الجينات

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

✱ سابعاً : (اشرح تجربة توضح كل من ....) ✱

١– تهجين الحمض النووى .

٢– كيفية إنتاج لولب مزدوج هجين **(خليط)** .

٣– طرق الحصول على قطع DNA لمضاعفتها .

أ– طريقة فصل المحتوى الجينى للخلية **(فصل كمية DNA الموجودة بالخلية)** .

ب– طريقة إنزيم النسخ العكسى .

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

✱ ثامناً : (أذكر عملاً واحداً لـ ....) ✱

خورانا

يجاب عنه فى كتاب الإجابات الفائز

✱ تاسعاً : بالرسم والبيانات فقط وضح ✱

١– استنساخ DNA

٢– دور إنزيمات القصر والربط فى قطع وربط قطعتين مختلفتين من DNA عند مواقع محددة

✱ عاشراً : اختر الإجابة الصحيحة من بين القوسين ✱

(الإجابة متروكة للطالب)

١– عند نسخ جزئ من DNA يتم إدخاله إلى الخلية البكتيرية بواسطة ......

(بروتين تركيبى – بلازميد – RNA – بروتين تنظيمى)

٢– أول الكائنات التى تم عزل انزيمات القصر منها هى ......

(الفيروسات التى تستخدمها فى تقطيع DNA البكتيرى – البكتريا التى تستغلها لقطع DNA الفيروسى – الفيروسات التى تستعملها لوقف حيوية عائلها البكتيرى– الخميرة)

٣– mRNA الذى يبنى من تتابع DNA التالى 3´ CCGTATGCTGCC-5´ وهو ...

(5´–CCGTATGCTGCC–3´) – (5´–CCGUAUGCC–3´)]

[(3´–CCGTATGCTGCC–5´) – (5´–GGCAUACGACGG–3´) –

٤– أى الأمراض الاتية يمكن علاجها بالهندسة الوراثية ؟ ......

(ملاريا – الأنفلونزا – الهيموفيليا – فقر الدم)

٥– قطعة DNA الناتجة من ارتباط أجزاء من DNA من مصادر مختلفة تسمى ...

(هجين – بلازميد – جزئ متكرر – معاد الاتحاد)

٦– يعتمد تكوين الأحماض النووية الهجينة على حقيقة أن ......

(DNA يلتصق دائما مع DNA وليس RNA – اتحاد اشرطة DNA المتماثلة – الشرائط المحتوية على قدر كبير من التكامل)

٧– لكى يتم لصق قطعة DNA بشرى بـ DNA بلازميد يجب أن يعامل الاثنين معا بنفس إنزيم ...... (DNA polymerase – بلمرة RNA – القصر – النسخ العكسى)

٨– يستخدم جهاز ...... فى مضاعفة أجزاء DNA بصورة سريعة .

(PCR – RPC – CRP – CPR)

٩– الدور الذى يؤديه إنزيم النسخ العكسى هو أنه يستخدم ......

(DNA لبناء m. RNA نشط – m. RNA نشط لبناء DNA مفرد – m. RNA نشط لبناء RNA – m. RNA نشط لبناء DNA مزدوج مباشر)

١٠– كل مما ياتى من وظائف إنزيمات الربط عدا ...... (إصلاح عيوب DNA – تضاعف جزئ DNA – DNA معاد الاتحاد – تهجين DNA)

١١– الإنزيم الذى يعمل على استنساخ DNA هو ......

(ديؤكسى ريبونيوكليز – اللولب – تاك بوليميريز – RNA بوليميريز)

١٢– تشارك إنزيمات الربط فى كل مما يأتى عدا ...... (تفاعل نقل الببتيديل – تضاعف DNA – إصلاح عيوب DNA – استنساخ الجينات)

١٣– بعض البكتريا لا تستطيع مقاومة مهاجمة الفيروسات لها بسبب ......

(تخصص كل فيروس يتطفل على سلالة معينة من البكتريا – جدار الفيروس سميك لا تؤثر فيه الإنزيمات – الفيروس له القدرة على مقاومة إنزيمات القصر – عدم قدرتها على إفراز إنزيمات قصر تساعدها فى مقاومة الفيروسات)

١٤– الإنزيمات التى تفرزها البكتريا المقاومة لغزو الفيروسات تسمى للحماية ......

(نسخ عكسى – قصر – بلمرة – ربط)

١٥– فى الهندسة الوراثية يتم قطع DNA فى البكتريا ليدخل جين إنتاج الأنسولين فى البكتريا بواسطة ...... (ماء ساخن عند ٦٠°م ليحدث التفاعل سريعاً – نفس إنزيم القطع ليكون كل من المقطعين عندهم نهايات لاصقة – إنزيمين ربط مختلفين – إنزيمين قطع مختلفين)

١٦– أى الإنزيمات التالية تحتاجه لبناء DNA على قالب RNA ......

(البلمرة – اللولب – النسخ العكسى – القطع)

١٧– يمكن نقل جين ذو قيمة اقتصادية من كائن إلى آخر باستخدام ناقل وإنزيمات بيولوجية . أى من الآتى يستخدم فى عملية الهندسة الوراثية السابقة ؟ (بلازميد وإنزيم اللولب – فيروس وإنزيم الربط – كائن محور وراثياً وإنزيم البلمرة – البكتريا وإنزيم القطع)

١٨– أى مما يأتى يدخل فى عمل إنزيم الربط ...(إضافة نيوكليوتيدات جديدة –إصلاح التلف فى شريط DNA – فصل شريطى لولب DNA – قطع DNA فى مواضع بين قواعد معينة)

١٩– إنزيم عمله عكس عمل إنزيم بلمرة DNA ......

(الديؤكسى ريبونيوكليز – الربط – النسخ العكسى – تاك بوليميريز)

٢٠– أى مما يلى يمكن أن يستخدم فى تحضير DNA معاد الإتحاد ......

(البلازميدات – إنزيمات القصر – DNA من مصدرين مختلفين – كل ما سبق)

٢١– تدخل الإنزيمات التالية فى تضاعف DNA عدا ...(اللولب – القصر – البلمرة – الربط)

٢٢– الإنزيم الذى يستحيل عليه المشاركة فى مضاعفة أو نسخ DNA هو ......

(النسخ العكسى – الديؤكسى ريبونيوكليز – اللولب – البلمرة)

٢٣– عند ترك خليط من DNA من مصدرين مختلفين ليبرد بعد تسخينه إلى ١٠٠°م يحـدث... (تكوين لوالب مزدوجة أصلية مرة ثانية – تكوين لوالب مزدوجة هجينة من كلا المصدرين – تكوين لوالب مزدوجة أصلية وأخرى هجينة – لا تتكون لوالب مزدوجة هجينة)

٢٤– إذا كان عدد الروابط الهيدروجينية فى DNA الهجين كثيرة فإن درجة العلاقة التطورية بين نوعين من الكائنات الحية تكون ...(بعيدة – قريبة – غير معروفة – غير موجودة)

٢٥– يستخدم إنزيم النسخ العكسى عملياً للحصول على ......

(r.RNA – tRNA – DNA – mRNA)

٢٦– أى مما يأتى يمثل تتابع تعرف إنزيم قصر ما ؟ ......

أ– 5´ ... GGCC ... 3´
3´ ... CCGG ... 5´

ب– 5´ ... AGTC ... 3´
3´ ... TCAG ... 5´

جـ– 5´ ... ACCA ... 3´
3´ ... TGGT ... 5´

د– 5´ ... AAGG ... 3´
3´ ... TTCC ... 5´

٢٧- كل مما يأتي يحدث بين كائنين أقرب تطورياً عدا ...... (تشابه التتابع النيوكليوتيدى فى أشرطة كل منهما - زيادة معدل درجة التهجين بين DNA لكل منهما - زيادة تشابه الجينوم فى كل منهما - انخفاض درجة الحرارة اللازمة لفصل جزئ DNA هجين منهما)

٢٨- تقاس درجة تهجين DNA من مصدرين مختلفين عملياً بـ ...... (شدة التصاق الشريطين - مقدار أو درجة التكامل بين تتابعات القواعد النتروجينية - مقدار التهجين بين جزئ DNA - مقدار الحرارة اللازمة لفصل شريطى DNA الهجين مرة ثانية)

٢٩- تتميز إنزيمات القطع بكل مما يأتى عدا ......
(تتعرف على تتابع معين على جزئ DNA - تقطع فى مواقع عشوائية خلال جزئ DNA - تم وضع اسم لها بعد عزلها من الكائن البكتيرى الذى تفرزه - تحمى الخليـة البكتيريـة العائلة ضد دخول جزئيات DNA غريبة من الفيروسات أو أى خلايا بكتيرية أخرى)

٣٠- يؤدى ارتفاع درجة حرارة جزئ DNA إلى ١٠٠°م إلى حدوث كسر فى الروابط ......
(التساهمية - الأيونية - الهيدروجينية - الببتيدية)

٣١- أول الكائنات التى تم عزل إنزيمات القصر منها هى ......
(الخميرة - السلمندر - البكتريا - الفيروسات)

٣٢- إنزيم القصر أثناء عمله يكسر الروابط ...... فى جزئ DNA
(الأيونية - التساهمية - الهيدروجينية الثنائية - الهيدروجينية الثلاثية)

٣٣- فشل استخدام الانترفيرونات فى علاج السرطان بسبب ...... (مشكلات تقنية يحاول العلماء التغلب عليها - صعوبة استخلاصه من الخلايا البشرية - صعوبة الحصول على الخلايا البكتيرية المستخدمة فى مصانع الأدوية - غالى الثمن ونادر الوجود)

٣٤- أى مما يأتى يعد من فوائد الجينوم البشرى ......
(إنتاج إنزيمات لاستخدامها فى الصناعة - تقديم فهم دقيق للجينات المعيبة والتى تسبب أمراض وراثية - المساعدة فى مقارنة كروموسومات الإنسان وذبابة الفاكهة)

٣٥- يوجد على الكروموسوم التاسع جين ......
(العمى اللونى ونزيف الدم - فصائل الدم - البصمة - تكوين الأنسولين والهيموجلوبين)

٣٦- فى عام ١٩٨٠ تعرف العلماء على حوالى ...... جين من الجينوم البشرى .
(١٠٠ - ٤٥٠ - ١٥٠٠ - ٦٠٠٠٠)

٣٧- فى منتصف الثمانينات تعرف العلماء على حوالى ...... جين من الجينوم البشرى
(١٠٠ - ٤٥٠ - ١٥٠٠ - ٨٠٠٠٠)

٣٨- يعتقد العلماء أنهم يعرفون الآن أكثر من ...... جينات الإنسان .
(ربع - ثلث - نصف - خمس)

٣٩- الكروموسوم (X) يلى الكروموسوم ... فى الحجم (السابع - الثامن - التاسع - العاشر)

٤٠- يتراوح عدد الجينات الموجودة فى كل خلية جسدية من خلايا جسم الإنسان ......ألف جين
(٣٠ إلى ٤٠ - ٤٠ إلى ٥٠ - ٥٠ إلى ٦٠ - ٦٠ إلى ٨٠)

٤١- جينات فصائل الدم تقع على الكروموسوم ...... (الثامن - التاسع - الحادى عشر - x)

٤٢- جينات الأنسولين والهيموجلوبين تقع على الكروموسوم ......
(الثامن - التاسع - الحادى عشر - x)

٤٣- جينات الهيموفيليا وعمى الألوان تقع على الكروموسوم ......
(الثامن - التاسع - الحادى عشر - x)

٤٤- جين البصمة يقع على الكروموسوم ...... (الثامن - التاسع - الحادى عشر - x)

٤٥- لو وضع الكروموسوم X فى ترتيبه الصحيح تبعا لحجمه لكان ترتيبه ......
(٧- ٨ - ٢٢ - ٢٣)

الحادى عشر : ضع المصطلح العلمى المناسب بجوار كل عبارة

١- خاصية يمكن قياسها بمقدار الحرارة اللازمة لفصل الحمض النووى المهجن .

٢- إنزيمات بكتيرية تهاجم DNA الفيروسى وقد تقضى عليه .

٣- بروتينات تنتجها الخلايا المصابة بالفيروسات فتقى الخلايا المجاورة داخل الجسم .

٤- تتابع مفرد من القواعد النيتروجينية ناتج عن معاملة DNA بإنزيم القطع .

٥- إنزيم يستخدم فى جهاز الـ PCR أثناء مضاعفة جزئ الـ DNA

٦- عملية مزج الأحماض النووية من مصدرين مختلفين .

٧- تتابع من النيوكليوتيدات يمكن لانزيم القصر أن يقطع عنده جزئ DNA .

٨- انتاج العديد من نسخ جين ما .

٩- نهايات مائلة لقطع من اللولب المزدوج لجزئ DNA ناتجة من استخدام انزيمات القصر.

١٠- DNA مزدوج يتكون أحد الشريطين من كائن حى والشريط المتكامل معه من كائن آخر .

١١- إنزيم يحول RNA إلى DNA .

١٢- إدخال جزء من DNA خاص بكائن حى إلى خلايا كائن حى آخر .

١٣- إنزيمات تقوم ببناء شريط مفرد من DNA على قالب من m.RNA .

١٤- إنزيمات تتعرف على مواقع معينة من جزئ DNA وتقطعه عندها .

١٥- إنزيمات تضيف مجموعة CH_3 - لمواقع DNA البكتيرى المشابهة لمواقع التعرف على DNA الفيروسى.

١٦- إنزيم يقوم ببناء DNA وتوجد شفرته فى الفيروسات التى محتواها الجينى مكون من RNA

١٧- بروتين ينتجه الجسم يقاوم تضاعف الفيروسات المسببة للأمراض السرطانية .

١٨- جهاز يستخدم فى مضاعفة قطع DNA آلاف المرات فى دقائق معدودة .

١٩- إنزيم يعمل على مضاعفة DNA فى درجات حرارة مرتفعة .

٢٠- إنزيم يشارك فى استنساخ DNA البشرى لايكونه الإنسان وتوجد شفرته فى بعض الفيروسات.

٢١- المجموعة الكاملة للجينات البشرية .

٢٢- كروموسوم بشري لا يخضع للترتيب حسب الحجم .

٢٣- جين بشرى يقع على الكروموسوم الثامن .

٢٤- من الجينات التي تقع على الكروموسوم التاسع .

٢٥- كروموسوم يوجد عليه الجين الخاص بالأنسيولين .

٢٦- كروموسوم يوجد عليه الجين الخاص بالهيموجلوبين .

٢٧- كروموسوم يوجد عليه الجين الخاص باليصيمة .

٢٨- كروموسوم يوجد عليه الجين الخاص بفصائل الدم .

٢٩- كروموسوم يوجد عليه الجين الخاص بالهيموفيليا .

٣٠- كروموسوم يوجد عليه الجين الخاص بعمى الألوان .

✱ الثاني عشر: صوب ماتحته خط فى العبارات التالية ✱

إجابة متروكة للطالب — الأوائل

١- معرفة تتابع أنواع RNA فى الجين يمكننا من معرفة تتابع الأحماض الأمينية فى البروتين المقابل

١- إذا رفعت درجة حرارة مزيج من DNA لنوعين مختلفين من الكائنات الحية إلى 100° م فإنهما يتصلان ببعضهما .

٢- الجين هو بروتين يحدد ظهور الصفة الوراثية .

٣- عند رفع درجة حرارة جزئ DNA إلى ١٠٠ ° م تتكسر الروابط الببتيدية التى تربط القواعد المتزاوجة فى شريطى اللولب المزدوج .

٤- تقاس شدة التلاصق بين شريطى الـ RNA الهجين بعدد النيوكليوتيدات المترابطة بكلا الشريطين

د- تمكن خورانا عام ١٩٧٩ من إنتاج RNA وأدخله إلى داخل خلية بشرية .

٦- يمكن الحصول على جزئ DNA من m.RNA باستخدام إنزيم بلمرة RNA .

٧- يستخدم جهاز البوتومتر فى مضاعفة قطع DNA .

٨- الإنترفيرونات دهون توقف تضاعف الفيروسات التى محتواها الجينى RNA .

٧- يقع الجين المسئول عن تكوين الأنسولين على الكروموسوم التاسع .

٩- يستخدم جهاز الـ PCR فى مضاعفة جزيئات من الـ RNA .

١٠- يتم ترتيب الكروموسومات حسب عدد الجينات التي تحملها .

١١- الفيروسات التى تنمو داخل سلالات معينة من بكتريا PCR يقتصر نموها على هذه السلالات فقط

١٢- تقع جينات فصائل الدم فى الإنسان على الكروموسوم الثامن .

١٣- يقع الجين المسئول عن تكوين الهيموجلوبين على الكروموسوم التاسع.

✱ الثالث عشر: تخير من العمود الثانى ما يناسب العبارات فى العمود الأول ✱

إجابة متروكة للطالب — الأوائل

(١)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الإنزيمات المعدلة .	أ- تفرزها البكتيريا لتهضم به DNA الفيروسى .
٢- إنزيم النسخ العكسى .	ب- تفصل شريطى DNA المتكاملين معاً .
٣- إنزيم اللولب .	حـ - تضيف نيوكليوتيدات جديدة فى اتجاه ٣َ لـ DNA
٤- إنزيم الربط .	ء - تصلح التلف فى شريط DNA .
٥- إنزيم ديؤكسى ريبونيوكليز .	هـ - تحول tRNA إلى rRNA .
٦- إنزيمات القصر .	و- يستخدم mRNA كقالب لبناء DNA الذى يتكامل معه
٧- إنزيمات بلمرة DNA	ز- تفرزها البكتيريا لحماية DNA الخاص بها .
٨- إنزيمات بلمرة RNA	ح- يحلل DNA ولا يؤثر على الـ RNA أو البروتين
	ط- تنسخ mRNA من DNA .

(٢)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الانترفيرونات .	أ- مجموعة غير متجانسة من البروتينات فى بعض البكتريا
٢- النيوكليوسومات	ب- جزيئات DNA ملتحمة النهايات صغيرة جدا فى بعض البكتريا
٣- البلازميدات	حـ - مواقع بناء البروتين فى الخلية .
٤- الريبوسومات	ء - جزيئات DNA ملتفة حول مجموعات من الهستون .
	هـ - بروتينات توقف تضاعف الفيروسات .

(٣)

العمود الأول	العمود الثانى
١- الكولاجين	أ- بروتين تنظيمى يستخدم فى تضاعف DNA .
٢- الأنسولين	ب- بروتين تنظيمى يدخل فى تركيب الأنسجة الضامة .
٣- تاك بوليميريز	حـ - بروتين تركيبى يدخل فى تركيب الأنسجة الضامة .
٤- الانترفيرون	ى - بروتين تفرزه الخلايا المصابة بالفيروسات .
	هـ - بروتين تنظيمى ينظم نسبة السكر فى الدم .
	و- بروتين تركيبى ينظم نسبة السكر فى الدم .

إجابة متروكة للطالب - الهائز

✱ الرابع عشر : أكمل ما يأتى ✱

١- الإنترفيرونات هى ...... تزيد من ......

٢- تفرز بكتريا E.coli المقاومة للفيروسات إنزيمات ...... التى تهضم بها DNA الفيروسى كما تفرز إنزيمات ...... لحماية DNA الخاص بها .

٣- تتابع النيوكليوتيدات فى الجين يمكننا من معرفة تتابع ...... فى البروتين المقابل .

٤- إنزيم ...... يستخدم m.RNA كقالب لبناء شريط مفرد متكامل معه من DNA وتوجد شفرة هذا الإنزيم فى ...... التى محتواها الوراثى ...... مثل ...... و ......

إجابة متروكة للطالب - الهائز

✱ الخامس عشر : أسئلة متنوعة ✱

١- **أذكر** بعض المواضع المختلفة التى قد يزدوج فيها الأدينين مع اليوراسيل .

٢- **(يقوم كلاً من إنزيم النسخ العكسى وإنزيم البلمرة بدور مهم فى الحصول على قطع DNA للخلايا المولدة لكرات الدم الحمراء) وضح** هذا الدور من خلال التجربة التى قام بها أحد الباحثين .

٣- كيف يتم مضاعفة قطع DNA حديثاً ؟

٤- نجح علماء الهندسة الوراثية فى إنتاج أنواع عديدة من الانترفيرونات(**أجسام مضادة للفيروسات**) التى تعالج كثيراً من الأمراض الفيروسية عن طريق إدخال الجينات الخاصة بالإنترفيرونات من DNA الخاص بخلايا الدم البيضاء إلى داخل أنواع من الكائنات

أ- ما هى تلك الكائنات ؟ وما السبب فى اختيارها ؟

ب- **(أعتبر إنتاج عدد كبير من البروتينات بالهندسة الوراثية تقدم كبير فى مجال تكنولوجيا DNA المعدل)** . **اشرح** ذلك مبيناً بالرسم خطوات تتابع إنتاج أحد تلك البروتينات .

٥- **(يعلق العلماء أمالاً على استخدام تقنية DNA معاد الاتحاد)** **فسر** ذلك مشيرا إلى الأبحاث الجارية فى مجال الزراعة .

٦- **اشرح** كيف يتم تهجين الحمض النووى DNA .

٧- **كيف تستخدم تقنية تهجين الحمض النووى DNA فى كل مما ياتى** .

أ - إنتاج لولب هجين (**خليط**) لحمض DNA

ب- الكشف عن وجود جين معين.

٨- **(رتب العلماء الكروموسومات البشرية وتم تسمية كل زوج منها برقم معين) فى ضوء هذه العبارة أجب عما ياتى :**

أ- على أى أساس تم الترتيب ؟ وهل ينطبق هذا الترتيب على جميع الكروموسومات ؟

ب- أذكر خمسة جينات مختلفة محددا رقم الكروموسوم الواقع عليه كل منها؟

حـ - ما الفرق بين الزوج رقم ٢٣ وباقى أزواج الكروموسومات

٩- **حدد** الجينات التى تتواجد على أرقام الكروموسومات الآتية (٨ - ٩ - ١١ - ٢٣)

١٠- **اشرح** كيف أمكن تسخير بكتريا ايشيريشيا كولاى E.coli لإنتاج الأنسولين البشرى كتطبيق للهندسة الوراثية (**بدون رسم**) .

١١- **ما المقصود** بالجينوم البشرى ؟ ثم أذكر أربعة مجالات للاستفادة منه.

١٢- **اذكر** مجالات استخدام تقنية DNA معاد الاتحاد فى مجال الطب .

١٣- **اذكر** طريقة واحدة للحصول على قطع DNA لمضاعفتها مع ذكر أحدث الطرق الآن.

١٤- **أين** تحدث عملية إستنساخ DNA معاد الاتحاد ؟

١٥- **أذكر وظيفة كل مما يأتى :**

أ- الانترفرونات فى جسم الإنسان . | ب- الأطراف اللاصقة .

حـ - جهاز PCR | ى - إنزيم Taq polymerasp

١٦- **كيف يمكن الحصول على** ...... ؟

أ- فئران لها ضعف حجمها الطبيعى . | ب- لولب مزدوج هجين .

حـ - بلازميد معاد الاتحاد . | ى - DNA من m.RNA

هـ - ذبابة فاكهة لون عيونها أحمر ياقوت

١٧- كيف يمكن الاستفادة من دراسة الجينوم البشرى فى تحسين النسل ؟

✻ جدول الشفرات ✻

(للإطلاع فقط)

القاعدة الأولى	القاعدة الثانية: U	القاعدة الثانية: C	القاعدة الثانية: A	القاعدة الثانية: G	القاعدة الثالثة
U	UUU Phenylalanine	UCU Serine	UAU Tyrosine	UGU Cysteine	U
	UUC Phenylalanine	UCU Serine	UAU Tyrosine	UGC Cysteine	C
	UUA Leucine	UCA Serine	UAA Stop	UGA Stop	A
	UUG Leucine	UCG Serine	UAG Stop	UGG Trptophan	G
C	CUU Leucine	CCU Proline	CAU Histidine	CGU Arginine	U
	CUC Leucine	CCC Proline	CAC Histidine	CGC Arginine	C
	CUA Leucine	CCA Proline	CAA Glutamine	CGA Arginine	A
	CUG Leucine	CCG Proline	CAG Glutamine	CGG Arginine	G
A	AUU Isoleucine	ACU Threonine	AAU Asparagine	AGU Serine	U
	AUC Isoleucine	ACC Threonine	AAC Asparagine	AGC Serine	C
	AUA Isoleucine	ACA Threonine	AAA Lysine	AGA Serine	A
	AUG(START) Methionine	ACG Threonine	AAG Lysine	AGG Arginine	G
G	CUU Valine	GCU Alanine	GAU Asparagine	GGU Glycine	U
	CUC Valine	GCC Alanine	GAC Asparagine	GGC Glycine	C
	CUA Valine	GCA Alanine	GAA Glutamic acid	GGA Glycine	A
	CUG Valine	GCG Alanine	GAG Glutamic acid	GGG Glycine	G